

X. Berichte über die pharmakognostische Litteratur aller Länder

herausgegeben

von der Deutschen Pharmaceutischen Gesellschaft.

Bericht für 1898.

---

1. **Adrian** et **Trillat**. Nouveau principe cristallisé retiré de la grande absinthe. (Rép. de Pharm., 1898, No. 1.)

2. **Andreasch, F.** Sicilianischer Sumach und seine Verfälschung (Chemiker-Zeitung, XXII, 1898, No. 83.)

Der Gerbstoffgehalt des echten Sumachs des Handels wird durch verschiedene Einflüsse bedingt, unter denen die Art der Aufbewahrung (feuchtes Pulver verliert an Gerbstoff) eine grosse Rolle spielt. Die Ernte beginnt im dritten Jahre. Neben dem ursprünglichen, von Arabern eingeführten Sumach *(Rhus coriaria)* unterscheidet man eine minderwerthige Qualität „Somacco frimenedda".

Bei der Ernte werden die getrockneten Blätter von den Zweigen getrennt, zuweilen schon in dieser Form exportirt, meist aber grob gemahlen, dann von den Stielen und Verunreinigungen befreit und fein gemahlen.

Verfälscht wird der Sumach mit minderwerthigem Sumach oder fremden Materialien (Sand, Erde, Blättern anderer Pflanzen wie Carobbe, Weinlaub, *Cistus salvifolius*, *Ficus Carica, Ailanthus glandulosa* und besonders *Pistacia Lentiscus* und *Tamarix africana* Im Mittel enthält sicilianischer Sumach 23—24 % Gerbstoff und 16—21 % Nichtgerbstoff. *Pistacia* enthält bis 17 %, *Tamarix* und *Ailanthus* bis ca. 10 % Gerbstoff. Es werden Merkmale zur Unterscheidung der Sorten gegeben. Siedler.

3. **Anonym.** *Coffea stenophylla.* (Royal Gardens, Kew; Bulletin 1898, No. 133, 134.)

Vom Botanischen Garten in Kew wurden im Jahre 1893 Samen obiger Art nach Trinidad gesandt und dort cultivirt. Wie J. H. Hart nun mittheilt, haben die Pflanzen nunmehr zum ersten Male geblüht und eine reiche Ausbeute an Früchten und Samen ergeben. Der Habitus des Baumes ist kräftiger als von *Coffea arabica*, doch sind die einzelnen Zweige wesentlich schwächer als von *C. liberica*. Die Blätter sind klein, dunkel, die Beeren im Reifezustande dunkel-purpurfarben. Die Samen ähneln im Aussehen und Geschmack sehr denen des feinsten arabischen Kaffees und bilden eine sehr gute Sorte. Siedler.

4. **Anonym.** Kaffee im Kongostaat. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 1.)

Nach neueren Mittheilungen aus Antwerpen hat die Kongoregierung von Stanleypool aus die ersten 50 Tonnen Kaffee nach Antwerpen abgesandt. Diese Sendung giebt dem Verfasser (Wg.) Anlass, die Zukunft des Kongostaates als Kaffeeland zu besprechen. Belgische Sanguiniker haben berechnet, dass in 25 Jahren der gesammte belgische Kaffeeconsum (ca. 25 Millionen Kilo) vom Kongo gedeckt werden könne. Die Regierung des Kongostaats macht grosse Anstrengungen, um den Kaffeebau zu fördern. Siedler.

5. **Anonym.** Erntebereitung des Liberia-Kaffees. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 2.)

Der Aufsatz handelt vorzugsweise von der Cultur des Liberia-Kaffees auf Java, wo binnen kurzem eine Ueberproduction eintreten dürfte, die den Anbau nur dann noch lohnend erscheinen lassen wird, wenn mit sorgfältiger Auswahl der Sorten eine peinliche Erntebereitung Hand in Hand geht. Es wird ein preisgekrönter Kaffeepulper beschrieben und abgebildet, worauf allgemeine Angaben über die Ernte des Liberia-Kaffees folgen. Den Schluss des ausführlichen Artikels bilden Betrachtungen von Fesca über die Frage, ob Liberia- oder arabischer Kaffee zur Cultur am besten geeignet sei. Siedler.

6. **Anonym.** Le Cnauchichic: La Garrine. (L'Union pharm., XXXIX, 1898, No. 2.)

Garrin ist das Alkaloid von *Garrya racemosa* Ramirez; es ist krystallisirbar, schmelzbar, nicht flüchtig, in Wasser wie Alkohol leicht löslich, sehr bitter. Die Rinde der Pflanze wird als bitteres Tonicum bei Diarrhoe verwendet und zwar am besten in Form von Tinctur oder Extract. Siedler.

7. **Anonym.** Grüne Guttapercha. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 2.)

Grüne Guttapercha, durch Extraction der Blätter mit chemischen Lösungsmitteln gewonnen, kommt neuerdings schon mehrfach in den Handel. Die Firma Moorhouse in Paris stellt der Waare ein glänzendes Zeugniss aus, nach welchem die bisherigen, durch Anzapfen oder Fällen des Baumes gewonnenen Producte von der grünen Guttapercha an Güte bei weitem übertroffen werden. Der Verf. hält es für wünschenswerth zu ermitteln, inwieweit die sanguinischen Aeusserungen obiger Firma mit der Wirklichkeit übereinstimmen und fordert im bejahenden Falle zur Cultur von Guttapercha-Pflanzen in unseren Colonien auf. Siedler.

8. **Anonym.** Kola in the Lagos Hinterland. (Bull. Royal Gardens Kew, 1898, No. 138.)

Das Gouvernement von Lagos empfing von Wanderlehrern, welche die Eingeborenen über die Gewinnung des *Kickxia*-Kautschuks instruirt hatten, die Nachricht, dass im Hinterlande von Lagos die Cultur der Kolanüsse eine sehr verbreitete und vervollkommnete sei und besonders bei der Stadt Ikere in der Landschaft Ekiti grosse Bedeutung besitze. Siedler.

9. **Anonym.** Die Cultur der Kolanuss in Westindien. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 7.)

Von Westindien kommt für die Kolacultur vorzugsweise Jamaica mit einem Export von 6000 Mk. in Betracht, daneben noch Trinidad und Grenada. Der Baum gedeiht gut bei 300—600 m Höhe, er wird durch Samen fortgepflanzt, die in Saatbeete kommen. Die jungen Pflanzen erscheinen nach 3—5 Wochen; sie werden zu Beginn der Regenzeit an Ort und Stelle ausgepflanzt und zwar am zweckmässigsten zwischen eine bereits bestehende Bananencultur. Im 5. bis 6. Jahre liefert der Baum die erste Ernte, im 9. bis 10. Jahre die erste Vollernte und dann jährlich ca. 100—150 kg frische Nüsse. Behufs Trocknung werden die Nüsse mit einem Strahl kalten Wassers gewaschen und dann an der Sonne oder unter Anwendung künstlicher Wärme bei einer von 60° bis zu 100° steigenden Temperatur.

Wie die Exportfirma Worlée in Hamburg mittheilt, leidet das Kolageschäft unter der mangelhaften Qualität der grösstentheils schimmeligen Waare, die keinen Absatz

findet. Gute, für Apotheker brauchbare Kolanüsse erzielen dagegen hinreichend gute Preise. Siedler.

10. **Anonym.** Das Trocknen der Gewürznelken in Zanzibar. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 8.)

Im vorigen Jahre wurde versucht, die Gewürznelken in einem hierzu construirten Ofen zu trocknen, doch ist es zu einer Ausführung des Verfahrens im Grossen nicht gekommen, da die Nelken nach dem Trocknen biegsam bleiben müssen und nicht brechen dürfen, wie beim Trocknen in der Sonne erreicht wird. Uebrigens geschieht das Trocknen der Nelken stets in der Nähe der Hütten, wo genug Arbeitskräfte vorhanden sind, um die Nelken bei drohendem Regen zu bergen. Nicht das Trocknen, sondern das Pflücken der Nelken ist die Hauptsache, damit nicht überreife, halbreife und reife Nelken durcheinander kommen; erstere werden beim Trocknen runzelig, die halbreifen haben noch keinen ausgebildeten Kopf, daher wird das Product selbst bei gutem Trocknen minderwerthig. Siedler.

11. **Anonym.** Eine im Aussterben begriffene Medicinalpflanze. (Deutsche Medicinal-Zeitung, 1898, No. 68.)

Die fast ausschliesslich in Turkestan angebaute *Artemisia Cina* läuft Gefahr, dort zu verschwinden und zwar in Folge von Raubbau beim Einernten, sowie in Folge von häufiger Dürre und den vielen Steppenbränden, endlich in Folge des Umstandes, dass grosse Areale, die früher zur Cultur der Pflanze dienen, jetzt zur Viehwirthschaft verwendet werden. Das russische Ackerbauministerium erlässt daher strenge Vorschriften zum Schutz der Pflanze, auch versucht es dieselbe im transkaspischen Gebiete wie im östlichen Transkaukasien zu acclimatisiren. Siedler.

12. **Anonym.** *Gillenia trifoliata.* (Amer. Journ. of Pharm., Vol. LXX, 1898, No. 10.)

Der durch ein Habitusbild der Pflanze erläuterte Aufsatz beschäftigt sich mit der Terminologie des zu den Spiraeen gehörenden Gewächses. Es geht daraus hervor, dass diese botanisch auch mit *Porteranthus*, *Porterella* und *Clethra* bezeichnet wurde. Die einheimischen amerikanischen Namen sind: „Indian physic“ oder „Bowmann's Root“. Die Wurzel dient bekanntlich als Abführ- und Brechmittel. Siedler.

13. **Anonym.** Cocaine Manufacture in India. (Pharmaceut. Review, XVI, 1898, No. 6.)

Wie das Imperial Institute mittheilt, sind in Indien mehrfach Versuche mit der Cultur von *Erythroxylon Coca* gemacht worden, die indessen niemals zu einer wirklichen Production der Droge führten. Neuerdings wurde in den Nilgiri-Gärten festgestellt, dass die Pflanze in den niedrigeren Lagen der Nilgiris sehr gut gedeiht und auch eine befriedigende Ausbeute an Alkaloid giebt. In Folge dieser Erfahrungen empfiehlt das Gouvernement in Madras von neuem den Anbau der Pflanze durch Private. Der Weltconsum der Droge ist im Anwachsen begriffen; Peru und Bolivia allein produciren jährlich $22^1/_2$ Millionen Pfund getrockneter Blätter, was 55000 Pfund Cocain entspricht. Siedler.

14. **Anonym.** Cinchona Cultivation and its Pioneers. (The British and Colon. Druggist, Vol. XXXIII, 1898, No. 19.)

Der Aufsatz behandelt eingehend die Cinchona-Cultur von der Entdeckung der Pflanze und ihrer Heilwirkung an bis zum heutigen Tage. Zahlreiche Abbildungen von Landschaften und Cinchona-Forschern begleiten den Text. Siedler.

15. **Anonym.** Indian Hemp. (The Chemist and Drugg., Vol. LII, 1898, No. 929.)

Als beste Aufbewahrungsmethode der „Gonja“, der besten Handelssorte des indischen Hanfs hat sich die in perforirten Holzbüchsen erwiesen; in Blechgefässen wird die Droge ranzig. Von Lopin (Dorpat) war aus indischem Hanf ein Stoff Namens „Cannabindon“ isolirt und als Träger der Wirksamkeit aufgefasst worden. Verf. ist der Ansicht, dass hier das auf leichterem Wege zu erhaltende „Cannabinon“ von Wood, Spivey und Easterfield vorliegt, was er indessen ebenfalls nicht als den einzigen wirksamen Bestandtheil der Droge ansieht. Siedler.

16. **Anonym.** Chillies. (Bull. Royal Gardens, Kew, 1898, No. 139.)

Die Hauptsorten der Chillies, der Früchte von *Capsicum minimum* Roxb. sind folgende:

Zanzibar-Chillies, zollange, konische, dunkelrothe, mohrrübenförmige Schoten von grosser Schärfe des Geschmacks.

Japanische Chillies, weniger scharf, heller.

Amerikanische Chillies. Diese Sorte wird in fast ganz Südamerika angebaut. Das daraus hergestellte Product wird bereitet, indem man die Früchte zu einer Masse von butterartiger Consistenz stösst, in kleine, ausgehöhlte Kürbisse füllt, die man mit einer Thonschicht umgiebt und an der Sonne trocknen lässt. Das Product nimmt hierbei einen besonders feinen Geruch und Geschmack an. Früher wurden zu seiner Darstellung auch wohlriechende Rinden oder andere aromatische Pflanzen verwendet.

Siedler.

17. **Anonym.** Chillies and Capsicums. (The Chemist and Druggist, Vol. LII, 1898, No. 930.)

In dem durch eine Anzahl Figuren erläuterten Artikel werden die Haupt-Handelssorten von „spanischem Pfeffer“ „Pod Pepper“ des englischen Marktes behandelt. Die beste Sorte kommt aus Natal, sie stammt von *Capsicum annuum,* die schlechteste Sorte stammt von derselben Art, kommt aber aus Bombay und anderen ostindischen Plätzen. Im Werthe folgen auf die Natal-Sorte die Japan-, Sierra-Leone und Zanzibar-Waare, sämmtlich jedenfalls von *Capsicum frutescens* oder einer Varietät dieser Art abstammend. Siedler.

18. **Anonym.** *Cinnamomum* species in N. S. W. (The Chemist and Druggist, Vol. LII, 1898, No. 928.)

In New South Wales kommen zwei *C.*-Arten vor:

C. Oliveri, ein ca. 120 Fuss hoher Baum mit 2½ Fuss Stammdurchmesser, „schwarzer“, „brauner“ oder „weisser Sassafras“ genannt. Die Rinde enthält ein goldgelbes, in's grünliche spielendes Oel von angenehmem Geruch. Es enthält keinen Zimmtaldehyd, ist daher mit Zimmtöl des Handels und Cassia-Oel nicht identisch. Verf. schlägt für das Oel den Namen Oliver-Oel vor.

C. virens, „wilder Kampfer-Lorbeer“ oder „Copalbaum“ genannt, wegen der glänzenden Farbe der Blätter und Früchte. Rinde dünn, nicht aromatisch, nur wenig Oel enthaltend. Der Baum ist 90 Fuss hoch bei 2 Fuss Stammdurchmesser.

Siedler.

19. **Anonym.** Unusual drugs. (The Chemist and Druggist, Vol. LII, 1898, No. 932.)

Im Londoner Drogenhandel fanden sich jüngst folgende ungewöhnliche Drogen:

„Cardamomen von Natal“, wahrscheinlich identisch mit gelbem Cardamom von Madagascar *(Amomum Danielli),* oblong-cylindrische, dunkelbraune Früchte mit hellerem Hilum, glatt, von etwas kampferartigem Geschmack. Die Pulpe der Früchte wird von den Eingeborenen Guineas genossen; der Saft des Stammes wird gegen Cholera und bei Augenleiden verwendet; die Samen besitzen keine medicinischen Eigenschaften. Die Wurzeln sind adstringirend.

„Arabistan“, eine kleinblätterige Art von *Lawsonia alba* (Hennah).

„Yass leaves“, bestehend aus Zweigen, Blättern und Früchten von *Myrtus communis,* gemischt mit Zweigen und Früchten einer Pistacie, wahrscheinlich *Pistacia Rhinjik.*

„Wangihi“, die Früchte von *Gardenia florida,* eines chinesischen und japanischen Strauches. Die Früchte sind 1½—2 Zoll lang, ½ Zoll dick, orangebraun; der Kelch ist um die Frucht in Form hervorstehender Rippen verlängert. Die Samen sind zahlreich und liegen in einem orangerothen Muss, das von den Chinesen zum Gelbfärben benutzt wird. In Japan sind die Früchte unter dem Namen: „Kuchi-nashi“ als Emeticum Stimulans und Diureticum im Gebrauch. Siedler.

20. **Anonym.** Kino. (The Chemist and Druggist, Vol. LII, 1898, No. 932.)

Der Verf. bespricht kurz die neueren, zum Ersatz des Malabarkinos dienenden Sorten und bringt dann Daten über die Gewinnung des echten Malabar-Kinos, von *Pterocarpus marsupium* Roxb., aus denen hervorgeht, dass die Wälder der Malabarküste weit ergiebiger ausgebeutet werden könnten, als dies jetzt geschieht. Auch macht er den Vorschlag, die Pflanze als Schattenbaum für Kaffeepflanzungen zu cultiviren.

Siedler.

21. **Anonym.** Gum Guaiacum. (Chemist and Druggist, Vol. LIII, 1898, No. 955.)

Im nordamerikanischen Handel fand sich Guajakharz, welches Früchte von *Anacardium occidentale* enthielt. Dieselben sind bekanntlich giftig, doch werden die Samen gegessen, nachdem sie durch Räuchern vom giftigen Princip (Cardol) befreit worden sind. Das Guajakharz stammt fast ausschliesslich von *Guajacum officinale* aus S. Domingo; etwas Harz wird auch von *G. sanctum* gewonnen. Man sammelt sowohl die natürlich aus dem Stamme ausfliessenden „Thränen" als auch das aus künstlichen Einschnitten austretende Harz. Vielfach wird auch der Baum angeschlagen und in Stücke zerschnitten, worauf man aus diesen durch Erhitzen das Harz zum Ausfliessen bringt. Den Spähnen wird das Harz durch heisses Wasser entzogen. Siedler.

22. **Anonym.** Hop-substitutes. (The Chemist and Druggist, Vol. LII, 1898, 29. Jan.)

Die Substitution des Hopfens durch Chinin wurde jüngst von einer englischen Steuerbehörde als legal erklärt. Der Artikel giebt die historische Entwicklung der Verwendung von Bitterstoffen zum Bier wieder, zählt die gebräuchlichen Hopfensurrogate im Allgemeinen auf und beschreibt näher *Swertia chirata*, *Menyanthes trifoliata*, *Eupatorium villosum* und *Ptelea trifoliata*. Von den letztgenannten drei Pflanzen werden Abbildungen gegeben. Siedler.

23. **Anonym.** Japan Wax. (Chemist and Druggist, Vol. LIII, 1898, No. 963.)

Die Stammpflanzen, bekanntlich mehrere *Rhus*-Arten, beginnen im fünften Jahre Früchte zu tragen und zwar ca. 5 Pfund. Bis zum fünfzehnten Jahre nimmt die Ernte zu und beträgt im Maximum ca. 60 Pfund. Vom achtzehnten Jahre an nimmt sie wieder ab. Die Beeren werden getrocknet, gestossen, in Beutel gepackt, gedämpft und ausgepresst. Das erhaltene Wachs wird durch Schmelzen, Eingiessen in Wasser und Bleichen der ausgeschiedenen Flocken an der Sonne gereinigt. Siedler.

24. **Anonym.** Kola and Spices in St. Lucia. (Chemist and Druggist, Vol. LIII, 1898, No. 963.)

In einem Colonialreport von 1897 wird mitgetheilt, dass auf der westindischen Insel Santa Lucia die Cultur der Kolanuss so an Ausdehnung gewonnen habe, dass bereits eine Schiffsladung nach England ging, wo sie gute Preise erzielte. Auch die Cultur des Ingwer ist erfolgreich aufgenommen worden. Siedler.

25. **Anonym.** South American Colocynth. (The Chemist and Druggist, Vol. LIII, 1898, No. 963.)

Aus Bahia gelangte jüngst eine Droge nach London, die unter dem Namen „südamerikanische Coloquinten" schon seit langer Zeit bekannt ist und zur Verfälschung von echten Coloquinten benutzt wird. Sie besteht aus den Früchten von *Luffa purgans*; dieselben haben die Grösse einer kleinen Birne, besitzen drei Samenfächer und Samen in der Grösse von Gurkensamen. Sie dienen im Extract gegen Wassersucht und Augenleiden und bilden in Dosen über 3 g ein wirksames Purgans. Siedler.

26. **Anonym.** Vanilla in Seychelles. (Royal Gardens, Kew Bull., 1898, No. 136—137.)

Die Vanillecultur auf den Seychellen ist in stetem Wachsen begriffen. Im Jahre 1896 wurden 63 000 engl. Pfund Schoten producirt; alljährlich werden neue Schläge jungfräulichen Bodens der Cultur erschlossen. Der Anbau geschieht in der Weise, dass man die Vanille an Bäumen hochranken lässt, womit man bessere Resultate

erzielt haben will, als mit dem Spalierbau. Die Vanillecultur wird in dem Artikel als der lohnendste tropische Landbau beschrieben. Siedler.

27. **Anonym.** Pharmacy of Vanilla, its distribution in nature and cultivation. (Amer. Drugg. and Pharm. Record, Vol. XXXII, 1898, No. 2.)

Die Arbeit stellt einen Sammelbericht mehrerer Autoren (Rusby, Jeliffe, Coblentz und Henning) über die Vanille dar und enthält nur Bekanntes. Siedler.

28. **Anonym.** A marvelous Chinese Drug. (American Druggist and Pharmaceutical Record, Vol. XXXII, 1898, No. 9.)

Die fragliche Droge heisst in China „San-chi"; sie ist das Rhizom einer *Panax*-Art, welche noch nicht näher bekannt ist. Das Mittel soll ausgezeichnete Dienste bei Wunden, Quetschungen etc. sowie als Tonicum leisten; die Unze davon wird mit mehreren Dollars bezahlt. Siedler.

29. **Anonym.** A Chinese prescription. (Bulletin Royal Gardens, Kew, 1898, No. 138.)

Im Kew-Herbarium wurden von den vegetabilischen Bestandtheilen eines chinesischen Arzneimittels folgende ermittelt: Süssholz. — Fruchtköpfchen einer *Eriocaulon*-Art, wahrscheinlich *E. cantoninense*, gegen Augen- und Nierenleiden, auch als Stypticum bei Nasenbluten im Gebrauch. — Dornen von *Uncaria Gambir* Roxb., ein Adstringens bei Kinderkrankheiten. — Querschnitte des Stammes von *Akebia quinata*, einer klimmenden Berberidacee. — Rinde von *Eucommia ulmoides* „Tn Chung" genannt, ein Tonicum und Roborans. Siedler.

30. **Anonym.** Spurious St. Ignatius Beans. (Royal Gardens, Kew Bulletin, 1898, No. 136—137.)

Im botanischen Museum zu Kew werden Hülsen, die von Matto-Grosso (Brasilien) zur Bestimmung gesandt und in Südamerika unter dem Namen „Fava de St. Ignacio" im medicinischen Volksgebrauch sind, als Früchte von *Pterodon pubescens* Benth., einer Dalbergiacee, identificirt. Siedler.

31. **Anonym.** Cupu-assu. (Royal Gardens, Kew, 1898, No. 136—137.)

Unter obigem Namen ist in Brasilien eine Frucht in Gebrauch, welche von riesiger Grösse, oval bis kugelrund, mit einer braunen Schale versehen ist und sehr grosse Samen enthält, die in einem Muss eingebettet liegen, das mit Wasser und Zucker vermischt ein Getränk giebt, das den Namen „Cupu-assu-Wein" führt. Als Stammpflanze wurde *Deltonea lutea* Peckolt bezeichnet, eine Pflanze dieses Namens existirt aber nicht; die Früchte stammen vielmehr, wie im Kew-Museum an dortigem Material nachgewiesen wurde, wahrscheinlich von *Theobroma Martiana*. Siedler.

32. **Anonym.** Incense trees of the West-Indies. (Kew Bulletin, 1898, No. 141.)

Die Harze folgender Pflanzen werden in Westindien zum Räuchern verwendet: *Bursera gummifera* L., ein Harz liefernd, das als Ersatz des Mastix beschrieben wird. — *Dacryodes hexandra* Griseb.; das Harz gelangte unter dem Namen „Gomopal" nach Europa. — *Protium guianense* March., wahrscheinlich identisch mit *Icica heptaphylla* Griseb., „Weihrauch von Cayenne" liefernd.

(Vgl. auch Gardeners Chronicle, 1898, p. 239 und Pharm. Ztg., 1898, p. 863.) Siedler.

33. **Anonym.** *Amomum angustifolium* Sonnerat. (Kew Bulletin, 1898, No. 142.)

Obige Pflanze, früher *Amomum Danielli* genannt, kommt nach Mahon in Central-Afrika häufig an Flussläufen vor und liefert einen Kardamom, der seiner Ansicht nach mit dem sogenannten „Korarima Kardamom" identisch ist. Die Pflanze wird bis 15 Fuss hoch; die Blüthen sind bräunlich orangefarben, rosa gefleckt und stehen in Büscheln. Die scharlachrothen Früchte stehen häufig zu dreien beisammen; sie werden bisweilen genossen. Die Samen dienen als Gewürz. Wurzel wie Blätter sind ingwerartig aromatisch. Siedler.

34. **Anonym.** Amerikanischer Ginseng. Deutsch-Amerikanische Apothekerzeitung, XIX, 1898, No. 4.)

Der amerikanische Ginseng, die Wurzel von *Panax quinquefolius*, dient seit anderthalb Jahrhunderten als Ersatzmittel des echten chinesischen Ginsengs, der Wurzel von *Panax Ginseng*. Er wurde bis zum Jahre 1752 ausschliesslich aus Canada exportirt, bis sich dieses Land durch die schlechte Beschaffenheit der Waare den Export verdarb. Seitdem kommt er aus den New Englandstaaten und den Ländern westlich bis zum Ufer des Mississippi. Die Pflanze blüht erst im ungefähr vierten Jahre. Da sie sich nur durch Samen vermehrt, sollte die Wurzel von Pflanzen, welche noch nicht geblüht haben, nicht gesammelt werden. Der Same verliert seine Keimkraft, sobald er trocken wird. In Virginia und West-Virginia ist das Sammeln der Wurzel gesetzlich geregelt.

Die Cultur geschieht am besten in Wäldern oder Gärten auf feuchtem, humösem Boden. Der Same keimt erst nach 18 Monaten. 6—7 Jahre nach der Aussaat kann man die erste Ernte erwarten. Wurzeln, welche nicht die gehörige Grösse haben, sollte man wieder einpflanzen. Beim Trocknen, das auf Drahtnetzen geschieht, muss man sehr vorsichtig umgehen, um die Wurzeln nicht zu verletzen. Der faserige Theil (Bast) wird von den Apothekern gekauft, wo er für die Ginsengkauer feilgehalten wird.

(Vgl. auch Amer. Journ. of Pharm., 1898, p. 251 ff.) Siedler.

35. **Anonym.** Poudres vetérinaires. (Le Bull. Scientif. et Commerc. de la Pharm. et de la Chimie, 1898, No. 6.)

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass vielfach Pulver aus vorher erschöpften Drogen in den Handel gebracht werden, die nicht den nöthigen Extractgehalt zeigten. Enzianpulver besass nur 19 Procent Extract, während es 33—37 Procent enthalten soll. Helle, schwach riechende und schmeckende, sehr staubfreie Pulver sind zu verwerfen.

Siedler.

36. **Aweng.** Beiträge zur Kenntniss der wirksamen Bestandtheile von Cortex Frangulae, Radix Rhei und Folia Sennae. (Schweiz. Wochenschr. für Chem. u. Pharm., XXXVI, 1898, No. 40.)

Cortex Frangulae. Die wirksamen Bestandttheile zerfallen in solche, die sich in Wasser leicht und solche, die sich schwer lösen. Zur Darstellung und Trennung wird die gepulverte Rinde mit 60⁰/₀igem Alkohol perkolirt, die Colatur auf dem Wasserbade eingeengt, der Rückstand mit kaltem Wasser aufgenommen und die wässerige Lösung filtrirt. Auf dem Filter bleiben die schwer löslichen wirksamen Bestandtheile zurück. Das Filtrat enthält die leicht löslichen. Beide Gruppen bestehen aus mehreren Glykosiden; die leicht löslichen Glykoside sind die primären Körper, die schwer löslichen die secundären. Bei der Hydrolyse liefern beide Gruppen dieselben Spaltungsproducte, nämlich Chrysophansäure, Emodin, einen dem Rhamnetin ähnlichen Körper, den Verf. Frangularhamnetin nennt, und Eisenemodin. Die Wirkung der Glykoside ist eine völlig schmerzlose; zu flüssigen Präparaten eignen sich besonders die primären Glykoside.

Radix Rhei enthält ebenfalls leicht- und schwerlösliche Glykoside, welche bei der Spaltung die obigen Producte geben. Die Mengen der Glykoside variiren je nach den Handelssorten.

Folia Sennae enthalten wenig secundäre Glykoside neben viel primären. Die Hydrolyse ergiebt nicht Chrysophansäure sondern einen Körper, der wahrscheinlich Emodin ist, sowie eines dem Frangularhamnetin ähnlichen Stoffen. Aus allen drei Drogen stellte der Verf. glycerinhaltige Fluidextracte als Basis für andere Präparate dar. Siedler.

37. **Balland.** De l'action du son frais sur les vieilles farines. (Journ. Pharm. Chim., 1898, T. VIII, p. 52.)

38. **Barth, H.** Studien über den mikrochemischen Nachweis von Alkoloiden in Arzneidrogen. (Archiv der Pharmacie, Bd. 236, 1898, Heft 5.)

Der Verfasser verbreitet sich über obigen Gegenstand in einer sehr eingehenden Arbeit. Er wandte eine grosse Anzahl von Reagentien an, zum Theil in gasförmigem

Zustande. Die Schnitte wurden theils unverändert, theils vom Alkaloid befreit untersucht. Von allgemeinen Ergebnissen der Arbeiten des Verfassers ist bemerkenswerth, dass die Alkaloide nicht in der Zellwand entstehen oder in ihr abgelagert werden, sondern im Protoplasma gebildet werden und von hier in den Zellsaft übergehen, wo sie mit den dort vorhandenen Säuren Salze bilden. Durch Alkaloidbestimmungen in Samen wie in jungen Keimpflanzen hat Barth ferner ermittelt, dass die Alkaloide bei der Keimung ganz oder theilweise zum Aufbau neuer Pflanzensubstanz verwendet werden. Sie sind daher nicht als Zersetzungsproducte des Eiweiss, sondern als Komponenten desselben, also noch nicht fertig gebildetes Eiweiss, wobei aber der Ansicht die Berechtigung nicht abgesprochen wird, dass gewisse Alkaloide (Piperin) dennoch als Excrete zu betrachten sind. Ueber die speciellen Ergebnisse muss auf das Original verwiesen werden.

(Vgl. auch Botan. Centralbl., LXXV, 1898, No. 9—13.) Siedler.

39. **Basu, B. C.** Pepper Cultivation in Assam. (Brit. and Colon. Druggist, Vol. XXXIV, 1898, No. 18.)

Pfeffer wird in Assam als Gartenpflanze und Handelsartikel von untergeordneter Bedeutung angebaut. Man kennt nur eine einzige Varietät, deren Samen etwas kleiner aber schärfer sind als die der Calcutta-Waare. Als Stützbäume dienen *Areca Catechu*, *Mangifera indica* und *Artocarpus integrifolia*. Die Blüthezeit fällt in den Mai, die Ernte in den December. Die Pflanzen beginnen im dritten bis fünften Jahre zu tragen und geben zwanzig Jahre lang Ernten. Man pflückt die Beeren, sobald sie anfangen zu reifen. Man kocht sie einige Minuten in Wasser und reibt dann entweder die Fruchthaut in Bambuskörben ab oder lässt sie an der Sonne fest trocknen. Im ersteren Falle erzielt man weissen, im letzteren schwarzen Pfeffer. Siedler.

40. **Bauer.** Ueber Solaningehalt von Kartoffeln und über eine scharfe Reaction zum Nachweise des Alkaloids. (Zeitschr. f. angewandte Chem., 1899, p. 99.)

41. **Berberich, H.** Proximate Analyse of the bark of *Piscidia erythrina*. (American Journal of Pharmacie, Vol. LXX, 1898, No. 9.)

Der Verfasser erschöpfte die Rinde obiger westindischer Leguminose mit verschiedenen Lösungsmitteln und fand darin ausser allgemeinen Pflanzenstoffen das bekannte giftige Akaloid Piscidin. Siedler.

42. **Bernegau, Ludwig.** Ueber Kolanüsse. (Apotheker-Zeitung, 1898, No. 78, p. 680—682.)

Verf. berichtet über seine Erfahrungen, wie frische Kolanüsse gut erhalten werden können. Er fand, dass sie 1. in Originalpackung im feuchten Keller aufbewahrt, oder 2. auf Hürden in Zimmerwärme ausgebreitet, schimmelten, während sie 3. in Originalpackung in trockenem Raum verwahrt, oder 4. in Zuckersaft mit etwas Citronensäure gelegt, sich gut erhielten.

Er empfiehlt das Kauen frischer Kolanussscheiben als sehr erfrischend und bezeichnet diese Art des Ausziehens vom chemischen Standpunkt aus als durchaus erschöpfend, da der alkalische Speichel nicht allein das freie Coffeïn herausnehme, sondern auch das gebundene Coffeïn in Traubenzucker, Coffeïn und Gerbstoff spalte.

Ueber die Conservirung frischer Kolanüsse zu Demonstrationszwecken wurden verschiedene Versuche angestellt.

Sodann bespricht Verf. die Art des Versandes nach Europa und schlägt Packung der ungespaltenen Nüsse in Torfmull und Sackleinwand vor.

Da Kolanüsse verschiedener Herkunft auch verschiedene Alkaloidausbeute liefern, so ist bei Neuanpflanzungen auf richtige Auswahl sehr zu achten. So fand der Vortragende z. B. bei

Togo	2,110	% Gesammt-alkaloid. Wassergehalt der Nüsse 12—13%.
Mayombo Uyange	1,724	
Botika point	1,374	
Goldküste	1,600	
Kamerun	0,700	

Schliesslich wird die zweckmässigste Herstellungsart für Kola-Fluidextract besprochen. Lettenbaur.

43. **Birdwood, G.** Indian Plant Names. (The Chemist and Druggist, Vol. LII, 1898, No. 932.)

Verf. hat in Indien eine grosse Anzahl von Pflanzennamen gesammelt und diese in verschiedener Weise registrirt, nämlich nach den Bezeichnungen der allgemeinen Eigenschaften und des Habitus der Pflanzen, nach Gebrauchsbezeichnungen, nach irrthümlichen Bezeichnungen, nach Schönheit, religiösen und poetischen Beziehungen der Pflanzen, nach botanischen Benennungen und nach Namen, die eine Ortsherkunft bedeuten. Siedler.

44. **Bissange.** Empoisonnement par des pommes de terre altérées. (Agronome, 1898, No. 47.)

45. **Bonati, E.** Notizen über persisches Opium und Haschisch. (Journal der Pharmacie von Elsass-Lothr., XXV, 1898, No. 2.)

Das Opium wird in Persien in ähnlicher Weise gewonnen wie in Kleinasien, doch kommt es ausser in der gewöhnlichen Form in kleinen irdenen Schalen in den Handel. Dieses Opium wird bald darauf mit Traubensyrup vermischt, malaxirt und in Stäbchen gerollt, welche in weisses Papier eingehüllt werden. Verfälscht wird das persische Opium mit wässerigem Extract von Mohnköpfen, sowie mit wässerigem Extract aus den Samen von *Peganum Harmala* oder mit zu Brei gestampftem Mohnkraute. Das Opium, welches zuweilen aus den Fruchtkapseln von *Papaver Rhoeas* gewonnen wird, soll wirksamer sein, als das gewöhnliche Opium.

Haschisch. Die als „indisches Hanfharz" (Resina Cannabis indicae), zuweilen auch unter dem hindostanischen Namen „Charas", „Churrus" nach Europa gebrachten harzigen Bestandtheile von *Cannabis indica* werden in Persien zu einem besonderen, „Haschisch" genannten Präparate verarbeitet, welches gewonnen wird, indem man die in Blüthe stehenden Spitzen und die Blätter der Pflanze stundenlang kräftig auf rauhen, groben, wollenen Teppichen reibt, so dass der harzartige, dickflüssige Saft sich auf der Oberfläche des Teppichs ablagert, von wo er mittelst eines Messers abgenommen und zu kleinen Kugeln oder länglichen Stäbchen geformt wird. Die verwendeten Teppiche werden nachträglich mit wenig Wasser abgewaschen, die so erhaltene Extractbrühe wird auf Porzellantellern in der Sonne eingedampft und auf diese Weise ein minderwerthiges Präparat hergestellt. Durch Kochen der blühenden Zweigpflanzen mit Butter oder Oel wird ferner ein Arzneimittel hergestellt, welches in kleinen Dosen anregend, in grösseren schlafmachend wirkt. Siedler.

46. **Bond, A. R.** Poisoning by Wormwood Seed. (Maryland Med. Journ. Durch Pharm. Journ., 4. Ser., 1898, No. 1453.)

Ein dreijähriger Knabe nahm einen halben Theelöffel des Oels der Samen von *Chenopodium anthelminticum* ein und verschied trotz aller angewandten Gegenmittel in 12 Stunden. Die Pflanze wird in Nordamerika vielfach als Hausmittel gegen Würmer in Form von Thee gebraucht, doch ist die Giftigkeit des Oels leider noch zu wenig bekannt. Siedler.

47. **Bornträger, A.** und **Paris, G.** Analyse der Granatäpfel. (Ztschr. für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, 1898, Heft 3.)

Da angegeben wird, dass die Granatäpfel in Südspanien zur Herstellung eines Weines dienen, untersuchten die Verff., inwieweit die Möglichkeit der Darstellung von Wein aus Granatäpfel zutrifft. Sie pressten frische italienische Früchte aus (1000 g gaben 371—613 g Saft) und unterwarfen den Saft der Gährung. Der Most sowie die vergohrene Flüssigkeit wurden chemisch untersucht.

Aus den Analysen geht hervor, dass der Saft für sich allein selbst bei reifen italienischen Granatäpfeln so wenig Zucker enthält, dass nur schwach alkoholische Getränke resultiren können. Vielleicht mag in anderen Ländern jene Frucht einen höheren Zuckergehalt erreichen, andernfalls könnte man durch Zuckern der Moste oder Alkoholisiren der Weine abhelfen, wenn sich dies lohnen sollte Siedler.

48. **Bourquelot** und **Hérissy**. Ueber die schleimige Substanz der Enzianwurzel. (Journal de Pharmacie et de Chimie, 1898, VIII, p. 49. Durch Pharm. Centralh.)

Bekanntlich enthält die Enzianwurzel eine schleimige Substanz, welche die pharmaceutischen Zubereitungen der Wurzel auf heissem Wege nicht zulässt. Diese Substanz ist von den Verff. durch Fällen mit Alkohol etc. isolirt worden und hat sich als eine echte Pectose erwiesen. Ausserdem stellten die Verff. noch fest, dass das Enzianpektin bei der Behandlung mit Salpetersäure Schleimsäure liefert und mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, gut krystallisirende Arabinose liefert. Siedler.

49. **Bourquelot, E.** et **Hérissey, H.** Sur la présence d'un ferment soluble protéohydrolytique dans les champignons. (Journal de Pharm., 1898, No. 10.)

Nachdem bereits früher die Anwesenheit von eiweissverdauenden Fermenten in *Aspergillus* und *Penicillium*-Arten festgestellt worden war, untersuchten die Verfasser eine grössere Reihe von Pilzen auf ein solches Ferment, indem sie ein Macerationsgemisch aus mit Sand zerriebenen Pilzen und Chloroformwasser auf entfettete Milch einwirken liessen. In fast allen Fällen wurde nach einigen Tagen eine Abnahme des Caseïngehalts festgestellt. Das Ferment ist wahrscheinlich Trypsin. Siedler.

50. **Bräutigam, W.** Ueber das Vorkommen von Vanillin im Korke. (Pharm. Centralhalle, XXXIX, 1898, No. 38.)

50a. **Thoms, W.** Ueber die chemischen Bestandtheile des Korkes (Ebenda, No. 39.)

Der erste Verfasser wies im Kork Vanillin nach, indem er geraspelten Kork mit Schwefelsäure behandelt und das Filtrat mit Aether schüttelt, worauf das Vanillin beim Verdunsten des Aethers zurückbleibt. Auch Büttner hat das Vanillin nachgewiesen, indem er das geraspelte Material mit Natronlauge heiss auszieht, das Filtrat mit Schwefelsäure versetzt und das Vanillin dann mit Aether auszieht. — Thoms fand im aetherischen Korkextract Vanillin, das er durch Natriumbisulfit isolirte, Korkwachs, das sich durch alkoholisches Kali in eine Säure und einen Körper von Alkoholcharakter zerlegen liess, und ein Phytosterin, das Corin, einen in atlasglänzenden Nadeln krystallisirenden, bei 249° schmelzenden Körper der Zusammensetzung $C_{30} H_{50} O_2$ oder $C_{32} H_{54} O_2$. Siedler.

51. **Bräutigam, W.** Ein cholesterinartiger Körper in der Rinde der Linde. (Pharmaceutische Zeitung, XLIII, 1898, No. 105.)

Frische Lindenrinde wurde mit Aether erschöpft, der filtrirte Auszug wurde der Verdunstung überlassen, der Rückstand mit Alkohol gereinigt, durch Kalilauge von Fett befreit, auf einem Filter gesammelt, mit Wasser ausgewaschen, getrocknet und in Aether gelöst, worauf nach dem Verdunsten des Aethers Krystalle zurückbleiben, die sich nach dem Reinigen mit absolutem Alkohol und Chlorcalcium etc. als geruch- und geschmacklos erwiesen, sich in Aether, Petroläther und Chloroform leicht lösten, in kaltem Alkohol und Wasser unlöslich waren, sich den angestellten Reactionen zu Folge als zur Reihe der Cholesterine gehörend erwiesen. Auch in der Rinde von *Sambucus nigra* vermuthet Verf ein Cholesterin. Siedler.

52. **Busse, W.** Studien über die Vanille. (Sep.-Abdr. aus „Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte". Bd. XV, Gr. 8°, 113 pp., 2 Taf., Berlin [Springer] 1898.)

Die Arbeit zerfällt in sieben Abschnitte:

I. Geschichtliches. Verf. giebt in kurzen Zügen eine Darstellung von der Einführung der Vanille nach Europa. Die ältesten Nachrichten über das Gewürz stammen von Sahagun und Hernandez. Die Einführung der Vanille aus Mexico nach Spanien fällt höchstwahrscheinlich in die zweite Hälfte des 16. Jahrhunderts. Ihre weitere Verbreitung ist zunächst an die Chocolade geknüpft: später schlug die Vanille als Medicament und Gewürz eigene Wege ein.

II. Botanik. Die Gattung *Vanilla* ist noch nicht so weit erforscht, um einen Ueberblick über die nutzbringenden Arten zu gestatten. Die Diagnosen zahlreicher Arten sind lückenhaft, und die Artbegrenzung steht theilweise auf unsicherer Basis. Ueber Variabilität und Bastardirungen ist so gut wie nichts bekannt. Es wäre

dringend erwünscht, dass einer der Botanischen Gärten in den Tropen eine möglichst umfassende Sammlung von *Vanilla*-Arten anlegte, um die noch dunklen systematischen Fragen lösen zu können und über den praktischen Werth einzelner Arten Klarheit zu erlangen.

Als Arten, welche entweder erwiesenermassen oder wahrscheinlich aromatische Früchte liefern, sind anzusehen: *Vanilla planifolia* Andr., *V. pompona* Schiede, *V. guianensis* Splitg., *V. palmarum* Lindl., *V. phaeantha* Rchb. fil., *V. appendiculata* Rolfe, *V. methonica* Rchb. f. et Warsc., *V. odorata* Presl, *V. bicolor* Lindl. (?), *V. Gardneri* Rolfe (?) und *V. Chamissonis* Klotzsch. Ausser diesen Arten werden noch *V. aromatica* Sw., eine Art mit nichtaromatischen Früchten, und *V. claviculata* Sw., behandelt.

V. planifolia ist die alleinige Stammpflanze der echten, als Gewürz verwendeten Vanille des Handels. Diese Erkenntniss wurde erst durch Morren's weltbekannte Versuche gewonnen (1837); bis dahin war die botanische Geschichte der Art ein Product von Irrungen und Verwechselungen.

Die Angaben über die geographische Verbreitung der *V. planifolia* sind wegen der Confusion theilweise mit Vorsicht aufzunehmen. Dasselbe gilt für *V. aromatica* Sw., deren Geschichte innig mit der der *planifolia* verknüpft ist. Von den übrigen genannten Arten ist bis jetzt als die wichtigste *V. pompona* anzusehen, welche sogar auf Guadeloupe und Martinique angebaut wird.

III. Entwicklung und Ausdehnung der Vanille-Cultur. In der Geschichte der Vanille-Cultur lassen sich zwei, durchaus verschiedene Perioden unterscheiden, von denen die erste sich in Mexico allein abspielte und dadurch auszeichnete, dass die Erzeugung von Früchten auf rein natürlichem Wege erreicht wurde, während die zweite — eingeleitet von Morren's blüthenbiologischen Experimenten — durch die im Grossen betriebene künstliche Bestäubung der Vanillepflanzen charakterisirt ist und ihren Schauplatz in den Tropen der alten Welt und auf den Südsee-Inseln gefunden hat.

Nach einander wird die Entwicklung der Cultur bis zum jetzigen Stande in folgenden Gebieten behandelt: Mexico, Java, Réunion, Mauritius, Seychellen, Madagaskar und benachbarten Inseln, Deutsch-Ostafrika, Guadeloupe, Martinique und Tahiti. Bemerkenswerth ist, dass auf Tahiti die *Vanilla planifolia* allmählich eine in anderen Ländern bisher nicht wahrgenommene Eigenschaft erlangt hat, nämlich neben Vanillin noch Piperonal (Heliotropin) zu bilden, wodurch die Tahiti-Vanille als Gewürz unbrauchbar wird. Die Ursache dieses nicht nur pflanzenphysiologisch interessanten sondern auch wirthschaftlich sehr verhängnissvollen Vorganges ist noch nicht aufgeklärt.

Ein besonderes Kapitel bilden die ausserhalb der genannten Gebiete in den Tropen beider Hemisphären angestellten Culturversuche, die sich zum Theil noch in den Kinderschuhen befinden, zum Theil aus verschiedenen Gründen gescheitert sind. Eigenthümlich berührt die Thatsache, dass — mit Ausnahme Mexikos — in der Heimath der Vanillepflanzen, im tropischen Amerika, von einer Cultur im Grossen noch nicht die Rede sein kann.

IV. Erntebereitung, zerfällt in folgende Kapitel: 1. Das mexikanische oder trockene Verfahren; 2. Das Heisswasser-Verfahren; 3. Andere Vorschläge zur Erntebereitung.

V. In diesem Abschnitt werden die Handelssorten der Vanille besprochen; unter den Sorten der echten Vanille (Kap. 1) nimmt die mexikanische Vanille der Güte nach noch immer den ersten Platz ein. Die sogenannten „Vanillons", d. h. Früchte verschiedener *Vanilla*-Arten, welche neben Vanillin noch Piperonal bilden und daher ein heliotropartiges Aroma besitzen, sind als Gewürz untauglich und werden nur in der Parfümerie gebraucht. Ein beträchtlicher Theil dieser Waare stammt von *V. pompona*; im Uebrigen liegt ihre botanische Zugehörigkeit völlig im Dunkeln.

VI. Anatomie der Vanille-Frucht. Die Angaben von Tschirch und Oesterle über die Structur der Epidermis und des Leitgewebes, sowie über die Art des Wachsthums der Pollenschläuche hat Verf. nicht bestätigen können. Bezüglich

des letzteren Vorganges wurden vielmehr die Darlegungen Guignard's als richtig anerkannt.

VII. Dieser Abschnitt giebt zunächst eine geschichtliche Entwicklung der Chemie der Vanille-Frucht, um dann auf die noch schwebenden Fragen einzugehen.

Ueber die Natur des Körpers, welchem das Vanillin seinen Ursprung verdankt, ist bisher nichts bekannt geworden. Diese Frage steht in engstem Zusammenhange mit dem Auftreten des Piperonals in der Tahiti-Vanille, da beide Körper wahrscheinlich der gleichen Ausgangssubstanz entstammen. Der Piperonalgehalt der Tahiti-Vanille und der Vanillons ist nach den Untersuchungen des Verf. sehr gering, genügt aber, diese Waaren für Speisezwecke unbrauchbar zu machen.

Den Schluss der Arbeit bilden Erörterungen über die angebliche Giftigkeit der Vanille und die unter den Vanille-Arbeitern auftretenden Krankheiten.

Busse.

53. **Canstadt.** Nutzpflanzen der brasilianischen Wälder. (Die Natur, XLVII, 1898, p. 589 ff.)

54. **Chappellier.** Essais de culture sur le safran et l'igname. (Bull. Soc. Nat. d'Acclimat. de France, 1898, 2.)

55. **Chesnut, V. K.** Thirty poisonous plants of the United States. (U. S. Department of Agriculture. Farmers Bulletin, No. 86.) Washington, 1898.

Kurze, von Habitusbildern begleitete Beschreibungen, nebst Angaben über Verwendung und Wirkungen folgender Pflanzen: *Amanita muscaria, A. phalloides, Veratrum viride, Phytolacca decandra, Agrostemma Githago, Delphinium tricorne, D. Geyeri, D. Menziesii, Prunus serotina, Astragalus mollissimus, Aragallus Lambertii, Crotalaria sagittalis, Euphorbia Lathyris, E. marginata, Rhus radicans, R. diversiloba, R. vernix, Aesculus pavia, Cicuta maculata, C. vagans, Conium maculatum, Kalmia latifolia, K. angustifolia, Rhododendron maximum, Pieris mariana, Leucothoë Catesbaei, Datura Stramonium, Solanum nigrum, S. Dulcamara, Helenium autumnale.* Busse.

56. **Cloetta, M.** Ueber die Bestandtheile der Folia Digitalis. (Archiv. f. experiment. Pathol. u. Pharmakol., XLI, No. 6.)

57. **Cruz.** Etude toxicologique de la ricine. (Annales d'Hygieine publique, 1898.) (Octobre.)

58. **Cushny, R.** Ueber das Ricinusgift. (Archiv f. experiment. Pathol. und Pharmakol., XLI, No. 6.)

59. **Cuzner, A. T.** Arrow-Root, Cassava and Koonti. (American Journal of Pharmacie. Vol. 70, 1898, No. 4.)

Nach der Besprechung der bekannten Eigenschaften der beiden erstgenannten Nahrungsmittel beschäftigt sich der Verfasser vorzugsweise mit dem dritten, dem Koontimehle, welches in Florida von einer Cycadee Namens *Zamia integrifolia* gewonnen wird. Die Eingeborenen stossen die in Wäldern häufige Wurzel in mörserförmigen Löchern, welche in einen gefällten Baumstamm gearbeitet sind, rühren den Brei mit Wasser an, seihen in eine Thierhaut durch, lassen hier die Stärke einige Tage absetzen, trocknen sie dann auf Palmettoblättern und bringen sie dann nach Key West auf den Markt. Das gelbliche Präparat dient vorzugsweise zur Bereitung des hellorangefarbenen Koonti-Brodes. Siedler.

60. **Dabney, T. S.** *Apocynum cannabinum.* (The Therapeutic Gazette, XXII, 1898, p. 730—737.)

61. **Delaye, L.** Etude des Solanées employées en médecine et de leurs products usités en pharmacie. (Bull. Soc. royale de pharm. de Bruxelles, 1898, No. 7.)

62. **Denniston, R. H.** *Veratrum viride* Ait. and *Veratrum album* L. A comparative histological study. (Pharmaceutical Archives, Vol. I, 1898, No. 3.)

Der Verf. untersuchte die Histologie der Rhizome und Wurzeln der beiden genannten Pflanzen in der Absicht, Merkmale aufzufinden, mit deren Hülfe die Differen-

cirung der Drogen im gepulverten Zustande gelänge. Leider zeigen die beiden Drogen in ihrer Anatomie so geringe Abweichungen von einander, dass sich die Pulver auf mikroskopischem Wege nicht unterscheiden lassen. Mit concentrirter Schwefelsäure wird *V. viride* orangeroth, während *V. album* hierbei eine ziegelrothe Färbung giebt, doch sind diese geringen Unterschiede bei Gemischen beider Pulver hinfällig.

Siedler.

63. **Denniston, R. H.** The structure of twigs of *Fraxinus americana* L. (Pharmaceutical Archives, I, 1898, No. 1.)

F. americana ist ein nordamerikanischer Forstbaum von 120 Fuss Höhe bei 5—6 Fuss Stammdurchmesser. Die Blätter besitzen 7—9 Fiederblättchen. Die Blüthen erscheinen im April und Mai; die Frucht ist nur an der Spitze geflügelt. Das Holz ist hart, grobkörnig und zähe, es enthält zahlreiche dunkele Markstrahlen und deutliche Jahresringe. Ein einjähriger Zweig zeigt im Querschnitt eine von der gelblichen Cambialzone deutlich begrenzte Rinde, ein ebenso dickes Holz und ein starkes Mark. Die Anatomie weicht von allgemeinen Dicotyledonentypus nur wenig ab und ist in der Abhandlung ausführlich wiedergegeben. Siedler.

64. **Denniston, R. H.** The comparative structure of the barks of certain American Viburnums. (Pharmaceutical Archives, Vol. I, 1898, No. 7.)

Die Hauptergebnisse der grösseren Arbeit sind folgende: Die Stammrinden der *Viburnum*-Arten besitzen grosse Aehnlichkeiten, doch existiren Merkmale, welche die Unterscheidung selbst der Pulver der Rinden gestatten. Die Rinde von *V. Opulus* ist in allen Geweben kleinzelliger, als die übrigen, insbesondere fallen im Pulver viele kleine Korkzellen auf. Sie allein enthält compacte Gruppen von Bastzellen. Die Steinzellen sind kleiner und formenreicher. Ein Tangentialschnitt durch die Markstrahlen zeigt die Zellen dieser fester zusammengefügt und kleiner. Die Rinde von *V. prunifolium* ist von der von *V. Lantago* und *V. cassinoides* kaum zu unterscheiden. Bastfasern finden sich in der Rinde von *V. prunifolium* nicht, dagegen geraten mitunter Holzfasern in das Pulver, die dann leicht mit Bastfasern verwechselt werden können. In allen andern untersuchten Arten sind Bastfasern häufig. Gerbstoff findet sich in allen *V.*-Rinden mit Ausnahme von *V. prunifolium*. Siedler.

65. **Dethan, G.** Sur l'Ipecacuanha ondulé. (Journ. Pharm. Chim., 1898, T. VII, p. 532 ff.)

66. **Dethan, G.** Sur l'Ipecacuanha strié majeur. (Journal de Pharmacie, T. VII, 1898, No. 8.)

Die obige Droge stammt bekanntlich von *Psychotria emetica* Mutis und soll nach Verf. vorzugsweise aus Columbien oder Neu-Granada stammen. Sie besitzt 3—6 mm Durchmesser und kommt in der Regel in 5—10 cm langen Stücken von gleichmässiger Dicke in den Handel. Die Wulste der echten Droge fehlen ihr, wogegen sie mit Längsstreifen versehen ist. Der Bruch ist schwarz oder violettroth; der centrale Holzcylinder trennt sich von der Rinde niemals ab. Häufig finden sich an der Wurzel noch Fragmente von Rhizom und Stamm.

Die vielfach versuchte Classificirung der Ipecacuanhawurzeln auf Grund des Verhältnisses der Stärke von Rinde und Holz, ist, wie die vorliegende Droge zeigt, nicht durchführbar, da sich bei der gestreiften Ipecacuanha der Durchmesser des Centralcylinders bei gleichbleibendem Durchmesser der Wurzel nach der Spitze hin erheblich verkleinert.

Weder Stamm noch Wurzeln oder Rhizome besitzen in der Rinde Amylum oder im Holz Gefässe.

Die Wurzel zeigt einen 4—8schichtigen Kork, welcher braunen Farbstoff enthält. Die Zellen des Rindenparenchyms nehmen nach der Mitte hin an Grösse ab und sind hier rundlicher. Der Bastring ist geschlossen und gut entwickelt. Raphiden erfüllen Rinde und Bast und treten in besonders grosser Zahl in dem dem Bastgewebe benachbarten Parenchym auf. Sie erscheinen, wenn sie parallel ihrer Längsaxe durchschnitten sind, als Packete von Nadeln, im Querschnitt als körnige Gebilde.

Das Holz besteht aus einer compacten Masse radial angeordneter Tracheenstreifen und ist von zweireihigen Markstrahlen durchzogen, deren Zellen getüpfelte Wände besitzen. Die Uniformität des Gewebes wird ausserdem durch kleine Gruppen unregelmässig angeordneter Zellen unterbrochen.

Das Rhizom zeigt unter einem schwachen Kork ein aus mehreren Reihen etwas collenchymatöser Zellen bestehendes Hypoderm. Die Endodermis ist sehr deutlich ausgebildet. Die peripherischen Zellen des Marks besitzen dicke, getüpfelte Wände; die centralen Wände sind dünnwandig und lassen Intercellularräume frei.

Der Stamm zeigt verlängerte Epidermiszellen mit nicht gerade dicker Cuticula. Das Hypoderm ist hier besser ausgeprägt und auch collenchymatöser, als im Rhizom. Der Durchmesser des Rindenparenchyms verkleinert sich beträchtlich, die Raphiden sind hier seltener. Siedler.

67. **Dethan, G.** Sur deux Polygales de Venezuela employés a la falsification des racines d'Ipéca. (Journal de Pharmacie d'Anvers, LIV, 1898, Februar und März.)

In Brasilien werden vielfach die Wurzeln von *Richardsonia brasiliensis* Gomez (*Richardsonia scabra* St. Hil.) (Ipecacuanha striata) und von *Psychotria emetica* Mutis. (Ipecacuanha undulata; Carthagena-Ipecacuanha) als Brechmittel angewendet. Ihnen wurden die Wurzeln zweier *Polygala*-Arten substituirt, die Verf. als *P. violacea* St. Hil. und *P. caracasana* H. B. K. erkannte.

In beiden *P.*-Arten ist die Dicke des Holzes zu der der Rinde in der ganzen Wurzel gleich, während bei den beiden Ipecacuanhadrogen das Verhältniss von Rinde zu Holz in verschiedenen Regionen der Wurzel sehr wechselt. In der Rinde der *Polygala*-Wurzeln findet sich viel Stärke, niemals sind Krystalle vorhanden. Bei *P. violacea* St. Hil. zeigt der Stamm grosse Oxalatkrystalle in Rinde und Mark. Die Ipecacuanha besitzen dagegen zahlreiche Calciumoxalatraphiden. *Richardsonia brasiliensis* führt sogar in gewissen Geweben Raphiden und grosse Calciumoxalatkrystalle zu gleicher Zeit. Die Rinde der letztgenannten Wurzel ist mit Stärke vollgestopft, das oft sternförmige Holz enthält zahlreiche isolirte oder in Gruppen vereinigte Gefässe sowie ein- bis mehrreihige Markstrahlen. — *Psychotria emetica* Mutis besitzt weder Stärke in der Rinde, noch Gefässe im Holz. Die ein- bis zweireihigen Markstrahlen haben punktirte Wände. Der Stamm enthält Raphiden in der Rinde sowie eine ausgebildete Endodermis. Die peripherischen Zellen des Markes haben punktirte Wände. Siedler.

68. **Diekman, G. C.** The Pharmacy of Sassafras. (Bull. of Pharmacy, Vol. XII, 1898, No. 12.)

Der Aufsatz giebt eine Uebersicht über die äusseren Eigenschaften, pharmaceutischen Zubereitungen und Verwendungsarten der Wurzelrinde, des Marks, des aetherischen Oeles und der Blätter von *Sassafras officinalis*. Alles Mitgetheilte ist bereits aus der Literatur bekannt. Siedler.

69. **Diekman, G. C.** The Pharmacy of Sassafrass. (Amer. Drugg. and Pharm. Record., Vol. XXXIII, 1898, No. 9.)

Die in Nordamerika officinelle Wurzelrinde besteht getrocknet aus kleinen, rostbraunen, zerbrechlichen Stücken von kurzem, korkigem, hellem Bruch. Frisch ist sie ganz weiss, doch beginnt sie an der Luft sofort zu dunkeln. Sie besitzt einen angenehmen Geruch und süssen, aromatischen, etwas adstringirenden Geschmack. Sie dient zur Herstellung von Fluidextracten, Tinctur und Sirup. Auch das Mark ist in Nordamerika officinell. Es besteht aus cylindrischen, häufig gebogenen geruchlosen Stücken und wird vorzugsweise zur Herstellung eines Schleims benutzt, der gegen innerliche und äusserliche entzündliche Zustände im Gebrauch ist. Mark und Blätter dienen auch als Verdickungsmittel von Suppen; die Blätter sind häufig als Ersatzmittel für Gummi arabicum, Leinsamen etc. im Gebrauch. Siedler.

70. **Dieterich, Karl.** Ueber die Beziehungen des Asche- und Kaliumcarbonatgehaltes zur Feinheit der Drogenpulver. (Pharmaceut. Zeit. 1898, S. 684.)

Verf. stellt auf Grund verschiedener Versuche fest, dass zwischen dem Einheitsgrad der Drogenpulver und ihrem Asche- bezw. Kaliumcarbonatgehalt gewisse Beziehungen bestehen. So steigt z. B. bei gepulverten Alexandrinen-Sennesblättern mit der Feinheit des Pulvers stetig der Aschegehalt, während der Gehalt an Kaliumcarbonat sowohl in 100 Theilen der Pflanze, als auch in 100 Theilen der Asche stetig abnimmt. Auch andere gebräuchliche Drogen wurden in gleicher Weise untersucht, wobei sich bei fast allen Pflanzenpulvern die gleiche Beobachtung, wie bei *Fol. Sennae* ergab. Nur *Herba Conii, Hyoscyami* und *Meliloti* machten eine Ausnahme. Dass der Gehalt an Asche mit der Feinheit des Pulvers zunimmt, lässt sich dadurch erklären, dass eben die Rippentheile sowie die anorganischen festen Bestandtheile der betreffenden Pflanzen am schwersten pulverisirbar sind und demgemäss erst zuletzt in das feine Pulver und in die Asche übergehen. Die Abnahme des Kaliumcarbonats kommt daher, dass die genannten schwerer pulverisirbaren Theile an Stelle des Kaliumcarbonat andere Bestandtheile (Silicate u. s. w.) enthalten. Lettenbaur.

71. **Dieterich, K.** Helfenberger Annalen, 1897, Berlin [Springer], 1898.

In dem Bande werden folgende Drogen behandelt:

Aloe, Opium, Manna, Gummi arabicum, Copaivabalsam verschiedener Herkunft, Perubalsam, Benzoe verschiedener Abstammung, Kopal, Colophonium, Myrrhe (Bisabol und Herabol), Dammar, Styrax, Terpenthin, Mutterkorn, Senfsamen, Sennesblätter, Wachholderbeeren, verschiedene Rinden und Wurzeln. Verf. gibt Ergebnisse seiner Analysen, bespricht die herrschenden Methoden der Untersuchung und machte auf Grund seiner Arbeiten neue Vorschläge. Bezüglich der Einzelheiten, welche fast ausschliesslich von chemischem und pharmaceutisch-technischem Interesse sind, muss auf das Original verwiesen werden. Busse.

72. **Dieterich, K.** Ueber südwestafrikanisches Gummi (Gummisorten aus Angra-Pequena-Hinterland. (Berichte der Deutsch. Pharmac. Gesellschaft, VII, 1898, Heft 3.)

Dem Verfasser standen drei authentische südafrikanische Gummimuster zur Verfügung: „Gummi Tlach“ (= braun), „G. Amrad“ und „G. Ausuar“. G. Tlach bildet verschieden grosse, im Durchschnitt 10 g schwere Stücke, die in Wasser im Verhältniss 1 : 10 gelöst werden. Mit Weingeist giebt diese Lösung eine Fällung, mit Bleiacetat und Bleisubacetat eine Trübung. Säurezahl des Gummis 19,6, Wasser 12,3 Proc., Asche 2,74 Proc. Die Lösung 1 : 10 dreht um + 1,1°.

G. Amrad. Kleine, bis 12 g und darüber schwere, häufig zerbröckelte Stücke im Wasser im Verhältniss 1 : 10 eine süsslich und fad schmeckende Lösung von saurer Reaction gebend. Die Lösung wird durch Weingeist nur getrübt, ebenso durch Bleiacetat oder Bleisubacetat. Säurezahl 22,4, Wassergehalt 14,72 Proc., Asche 2,84 Proc., Drehung — 1,7°.

G. Ausuar. Schöne weisse, innen häufig röthliche Stücke, bis 7 g wiegend. Die 10 procentige Lösung wurde durch Weingeist getrübt, durch Bleisubacetat gefällt, durch Bleiacetat weder gefällt noch getrübt. Säurezahl 11,2, Wassergehalt 12,96 Proc., Asche 3,04 Proc. Nur diese Sorte wird durch Fehling reducirt.

Obgleich alle 3 Sorten im Verhältniss 1 : 2 in Wasser löslich waren, entsprechen sie doch den Anforderungen des D. Arzneibuches nicht. Für die Technik sind sie ihrer grossen Klebkraft wegen sehr brauchbar. Siedler.

73. **Dirmitt, Charles, W.** Beitrag zur Kenntniss des Oelbaumgummis (Amer. J. Pharm., 70, 10—18, Chem. Centralbl., 98, I, 444.)

Das Gummi fliesst aus Stichwunden des Stammes von *Prioria copaifera* und bildet eine dickliche adhäsive, Copaivabalsam ähnliche Flüssigkeit, die sich beim Stehen in zwei Schichten trennt. Umgeschüttelt ist sie trübe durch einen grünlichen suspendirten Körper. Fast geruchlos, Geschmack Anfangs fettig, dann sauer. Es enthält nur sehr wenig Asche, löst sich in fast allen organischen Lösungsmitteln, in wasserhaltigem Alkohol (Dichte 0,82) nur unvollständig, indem der suspendirte Körper ungelöst bleibt. Unlöslich in Wasser, wässrigen Alkalien, Essigsäure und Phosphorsäure. Unterscheidet

sich vom Copaivabalsam durch das völlige Fehlen von flüchtigem Oel. Chemische Einzelheiten sind aus dem Original zu ersehen. Wörner.

74. **Dixon.** Die Pharmakologie der Mescal-Pflanze. (Brit. Med. Journ. Durch Apoth. Ztg., 1899, p. 35.)

75. **Dohme, A. R. L.** The bitter principe of Cascara Sagrada. (Amer. Druggist and Pharmaceutical Record, 5. Sept., 1898, Extra-Nummer.)

Verf. isolirte das bittere Princip der Rinde, indem er das Fluidextract bis zur Verjagung des Alkohols eindampfte, den Rückstand filtrirte, das Filtrat mit Magnesia fällte, die Fällung in Alkohol löste und mit Schwefelsäure zersetzte. Das so erhaltene saure Harz, welches das bittere Princip der Rinde darstellt, ist nicht identisch mit dem wirksamen Princip der Rinde. Siedler.

76. **Dohme, A. R. L.** und **Engelhardt, H.** Chemistry of Cascara. (Journ. Amer. Chem. Society, XX, 1898, p. 534.)

Durch Extraction der Rinde mit Chloroform erhielten die Verff. ein Oel, dessen flüchtigen Bestandtheil sie als den Träger des Geruchs der Rinde betrachten. An wirksamer Substanz wurde ausserdem ein Glykosid gefunden, das die Verff. „Purshianin" nennen. Dasselbe bildet geschmack- und geruchlose, braune, bei 237° schmelzende Krystalle, die sich in Emodin und einen rechtsdrehenden, nicht vergährbaren Zucker spalten lassen. In Dosen von 0,01 g ruft es im Darm dieselben Wirkungen hervor wie die Rinde. Ob das Glykosid mit Frangulin identisch ist, harrt noch der Aufklärung.
Siedler.

77. **Dowzard.** Zur Bestimmung des Farbstoffs im Safran. (Pharmac. Journ., 1898, No. 1478. Durch Apoth. Ztg., 1899, p. 35.)

78. **Dubigadoux** et **Durieu.** Sur la présence de la Strophantine dans le laurier-rose d'Algérie. (Journ. de Pharm., 1898, No. 10.)

Im Milchsaft des algerischen Oleanders fanden die Verfasser ausser Wasser, Salzen, Harz, Eiweissstoffen und einem dem Kautschukwachs analogen Fett Strophantin, das sie durch Extrahiren des pulverisirten Milchsafts mit Alkohol in krystallinischem Zustande erhielten. Das Vorkommen des Strophantins ist insofern interessant als die weitere Verbreitung dieses Körpers bei den Apocynaceen hierdurch bewiesen wird.
Siedler.

79. **Dunstan, W. R.** und **Henry, T. A.** Eine chemische Untersuchung der Bestandtheile von indischen und amerikanischem *Podophyllum*. (Proceed. Chem. Soc., 97/98, No. 189, 42—44. Chem. Centrbl., 98, I, 850 und 1133.)

Die Bestandtheile von indischem *Podophyllum (P. Emodi)* und amerikanischem *(P. peltatum)* sind identisch. Sie enthalten Podophyllotoxin, eine neutrale krystallinische Substanz von Schmp. 170° und der Formel $C_{15}H_{14}O_6$ die stark abführend wirkt. Beim Erhitzen mit Alkali liefert sie Podophyllsäure $C_{15}H_{16}O_7$, die unter Wasserabspaltung leicht in das Pikropodophyllin übergeht, das mit dem Podophyllotoxin isomer, aber unwirksam ist. Schmp. 227°. Es folgen dann weitere Spaltungsversuche, welche Aufklärung über die Constitution des Körpers geben sollen.

Das von Podryssozki isolirte Podophylloquercetin wird identisch mit dem Quercetin, dem gelben Farbstoff der Quercitronrinde gefunden. Ausserdem wurde ein wirksames Harz, das Podophylloresin gewonnen.

„Podophyllin" das Gemisch von Harz und Podophyllotoxin, das medicinische Verwendung findet, ist in der indischen Droge zu 9—12 Procent, in der amerikanischen zu 4—5 Procent, bei einem Gehalt von 2—5 Procent bezw. 1 Procent an Podophyllotoxin enthalten. Beide Harze sind gleich wirksam. Wörner.

80. **Dunstan, W. R.** and **Henry, T. A.** The volatile constituents of the wood of Goupia tomentosa. (The Chemist and Druggist, Vol. LII, 1898, No. 932.)

Da das Holz einen unangenehmen, ranzigen Geruch besitzt, unterwerfen es die Verff. der Destillation mit Wasser. Unter den Producten fanden sich: Ameisensäure, Isovaleriansäure, normale Capronsäure und Laurinsäure, wodurch der Geruch hinreichend erklärt wird. Siedler.

81. **Duyk.** Los nuevos medicamentos naturales de procedencia mexicana. (Anales Instit. médico nacional. Mexico, T. III, 1898, No. 12/13.)

82. **Edwards, A. M.** Les arbres à guttapercha à la Grande Comore. (Bull. Mus. Hist. nat., 1898, No. 3, p. 161—162.)

83. **Ekroos, H.** Eine massanalytische Methode zur Bestimmung des Alkaloidgehalts der Cortex Chinae succirubrae. (Archiv der Pharm., Bd. 236, 1898, Heft 5.)

12,0 g feingepulverte Chinarinde werden mit 120 g Aether und 10 ccm Natronlauge von 10 Procent drei Stunden lang unter bisweiligem kräftigem Durchschütteln extrahirt, worauf die Mischung mit 10 ccm Wasser versetzt wird. 100,0 der klaren Aetherlösung, entsprechend 10 g Rinde, werden alsdann direkt in einem Seidetrichter abgewogen und mit 30 ccm $^1/_{10}$ N. Schwefelsäure geschüttelt, worauf man den Aether noch dreimal mit je 20 ccm Wasser auswäscht. Der Säureüberschuss wird alsdann mit $^1/_{10}$ N. Kalilauge zurücktitrirt unter Anwendung von Hämatoxilin als Indikator. 1 ccm $^1/_{10}$ N. Säure entspricht 0,0304 g Alkaloid. Der Alkaloidgehalt der Rinde betrug ca. 4,71 Procent, der des Fluidextracts 5,624 Procent. Extr. Chinae siccum enthielt 12,54 bis 12,92 Procent Alkaloide. Siedler.

84. **Elfstrand.** Die Localisation der Alkaloide bei den Loganiaceen und bei *Conium maculatum*. (Görbersdorfer Veröffentl., II, 1898. Durch Apotheker-Ztg., 1898, No. 73.)

85. **Elfstrand, M.** Ueber *Strychnos lanceolaris* Miq., die Stammpflanze des Blay-Hitam. (Archiv d. Pharm., Bd. 263, 1898, Heft 2.)

Im Jahre 1893 berichtete Sontesson über Blay-Hitam als eines Bestandtheils des Pfeilgifts der Eingeborenen Malakkas. Der Verf. zeigte von Neuem, dass die Pflanze mit *Str. Tieuté* nicht identisch ist. Die Rinde zeigte mit Ausnahme von Kork und Sklerenchymring starke Brucinreaction. Die Blätter sind gegenständig, linear spitz ausgezogen, oberseits glänzend. Die kugeligen Steinfrüchte sind bis 120 g schwer, warzig, mit dicker Schale. Samen fast ovalelliptisch, bis 26 mm lang 14 mm breit, mehr oder minder abgeplattet. Endospermzellen meist radial gestreckt, an der Peripherie mit Pallisadenschicht. Endosperm und Pallisaden haben körnigen, protoplasmatischen Inhalt, kein Aleuron. Epidermiszellen am basalen Theil zackig ineinandergreifend, oben haarförmig verlängert. Mikroskopische Schnitte der getrockneten Samen geben mit concentrirter Salpetersäure Orangefärbung, die sich auf die Pallisadenschicht sowie auch den grösseren Theil des Endosperm erstreckt und als Brucinreaction zu deuten ist. Die Strychninreaction war nur undeutlich zu erhalten, ist indessen vorhanden, so dass neben Brucin auch sehr geringe Mengen von Strychnin nachgewiesen werden konnten. Siedler.

86. **Evans, J.** An examination of commercial samples of Benzoin and Guajacum resin. (Pharmaceutical Journal, 4. Ser., 1898, No. 1457.)

Der Verf. untersuchte eine Anzahl Muster von Benzoë und Guajakharz, in der Absicht, Normen für den Gehalt der officinellen Waare an spiritusunlöslicher Substanz und den Aschengehalt dieser Substanz aufzufinden.

Es zeigte Sumatra-Benzoë 7,13—10,67 % Unlösliches mit 3,9—6,1 % Asche, Siam-Benzoë 1,30—2,48 % Unlösliches mit 11,9—20,1 % Asche, Penang-Benzoë 6,17 % Unlösliches mit 6,6 % Asche. Der Verfasser schlägt auf Grund dieser Befunde vor, dass die Arzneibücher nur Siam-Benzoë zulassen sollen, was bekanntlich für Deutschland bereits gilt.

Guajakharz in Blöcken zeigte 2,99—10,00 % Unlösliches mit 18,0—56,2 % Asche, gute Thränen besassen 1,54 % unlösliche Bestandtheile mit 11,5 % Asche, secunda Thränen 9,00 % Unlösliches mit 20,2 % Asche. Siedler.

87. **Ewers, Erich.** Zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes in der Granatrinde. (Arch. Pharm., 1899, S. 49.)

88. **Farlow.** Some edible and poisonous Fungi. (U. S. Dept. Agricult. Divis. of Veget. Physiol. and Pathol. Bull., No. 15, 1898, p. 453 ff.)

89. **Ferenezy, S.** Akaroid-Harz. (Pharmaceutische Post, XXXI, 1898, No. 5.)

An den Verf. war eine Anfrage ergangen, ob sich Akaroid-Harz in der Papierfabrikation mit Vortheil verwenden lasse. Nach K. Dieterich haben die Harze bisher mangels eines zweckmässigen Gewinnungsverfahrens nur wenig Verwendung gefunden. Die Hauptmenge des Harzes kommt von *Xantorrhoea quadrangularis*. Das gelbe Harz wird zur Herstellung von Pikrinsäure benutzt, das rothe findet als Lack, zum Leimen des Papiers, zur Bereitung von Siegellack und Pflaster sowie als Seifenzusatz Verwendung. Siedler.

90. **Filippo, J. D.** Ueber das Laurotetanin, das Alkaloid von *Tetranthera citrata* Nees. (Archiv der Pharmacie, Band 236, 1898, Heft 8.)

Zu den wenigen Laurineen, welche ein Alkaloid enthalten, gehört die Gattung *Tetranthera (Litsaea)*. *T. citrata* ist ein unter den Namen „Krangean", „Kidjerock" oder „Lemoh" bekannter Strauch mit fiedernervigen, immergrünen Blättern und in Dolden stehenden, monoecischen Blüthen. Die Rinde besteht meist aus ca. 10 cm langen, oft rinnenförmig gekrümmten Stücken, die aussen grauweiss oder braun, auf der Innenfläche schwarzbraun, glanzlos, glatt sind, zerbrochen citronenartig riechen und schwach bitter schmecken. Die Mittelrinde enthält Steinzellen, der Bast besteht aus abwechselnden Bast- und Markstrahlen und enthält zahlreiche Bastbündel. Sowohl in Mittelrinde wie Bast finden sich Oelbehälter.

Das krampferregende Alkaloid „Laurotetamin", wurde der Rinde durch essigsäurehaltigen Alkohol entzogen. Es bildet bei 134° schmelzende Nadeln der Zusammensetzung $C_{19}H_{23}NO_5$, wahrscheinlich $C_{16}H_{11}(O.CH_3)_3(OH)_2.NH$. Siedler.

91. **Fischer, Richard.** Test for Hydrocyanic Acid in *Mitchella repens*. (Pharmac. Review, Vol. XVI, 1898, No. 3.)

Es war von anderer Seite vermuthet worden, dass die Pflanze, welche von den Indianern Nordamerikas als Diureticum, Tonicum und Adstringens gebraucht wird, Blausäure enthalte. Der Verf. versuchte deshalb diese Substanz nachzuweisen, indem er die gepulverte Wurzel mit Wasser, mit angesäuertem Wasser und mit Wasser unter Zusatz von Süssmandelmilch macerirte und auf die resultirenden Flüssigkeiten die Pagenstecher-Schönbein'sche Reaction anwendete. Weder hier noch in den Destillaten der Gemische mit Wasserdampf konnte Blausäure nachgewiesen werden, so dass man annehmen muss, dass diese in der Pflanze nicht vorhanden ist.

Siedler.

92. **Fleischer, F.** Digitoflavon, ein neuer Körper aus der *Digitalis purpurea*. (In.-Dissertation Freiburg i. Br. 1898. Durch Südd. Apoth. Ztg., 1898, No. 98.)

Das von Kiliani als Begleiter der *Digitalis*-Glykoside erhaltene „Digitoflavin" ist kein Alkaloid oder Glykosid, sondern ein gelber Farbstoff, der aber in der Pflanze selbst nicht färbend zum Ausdruck kommt. Er besitzt die Formel $C_{15}H_{10}O_6 + H_2O$ und ist wahrscheinlich ein dreiwerthiges Phenol. Siedler.

93. **Friederich, E.** Die Zubereitung der Cacao-Ernte auf der Bimbia-Pflanzung (Kamerun). (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 1.)

In der Abhandlung wird die Ernte und die Zubereitung des Cacaos nebst allen hierzu nöthigen Apparaten und Einrichtungen sorgfältig beschrieben. In grossen Zügen ist das Verfahren Folgendes: Die reifen, goldgelben Früchte werden durch Abschlagen geerntet, worauf man die Bohnen herausnimmt und in die Gährräume bringt, wo sie in ihrer Schleimhülle in einer Schicht von bestimmter Höhe ca. 60 Stunden bei einer 45° nicht übersteigenden Temperatur der Gährung überlassen werden, die durch Lüften, Umschaufeln etc. regulirt wird. Wenn die Bohnen braun sind, werden sie gewaschen und unter Anwendung von künstlicher Wärme und Sonnenschein getrocknet. Jede Berührung der Bohnen mit Metall ist bei dem ganzen Verfahren zu vermeiden.

Siedler.

94. **Froehner, Albrecht.** Die Gattung *Coffea* und ihre Arten. (Diss. Rostock. Leipzig 1898, W. Engelmann, 67 pp.)

Diese im Botanischen Museum zu Berlin angefertigte Arbeit trägt besonders in

ihrem systematischen Theil sehr zur Aufklärung über die Gattung bei. Auf eine Einleitung folgt die Beschreibung der Morphologie und Anatomie im Anschluss an die Entwicklung, worauf die Monographie der Gattung eingehend bearbeitet wird und praktische Daten und Bemerkungen über *Coffea arabica* L. folgen, welche auch speciell pharmaceutisches Interesse beanspruchen dürfen. Siedler.

95. **Gadamer, J.** Cochlearia-Senföl. (Vortrag geh. auf der Naturf. Vers. in Düsseldorf, Apotheker-Ztg., 1898, 684.)

Verfasser versuchte zuerst das Löffelkrautsenföl liefernde Glykosid zu isoliren und wandte sich dann, als diese Versuche fehlschlugen, zur Untersuchung des Löffelkrautsenföles selbst, das als secundäres Butylsenföl erkannt wurde, was mit A. W. Hoffmann's Untersuchungen übereinstimmte. Da das künstliche Löffelkrautöl aus Isobutylsenföl besteht, so ist es unstatthaft, dasselbe zu substituiren. Zur Bestimmung des Oelgehalts im Löffelkrautspiritus wird Titration mit Silbernitrat vorgeschlagen. Das rohe natürliche Löffelkrautöl dreht links $[\alpha] D = + 55, 270$, stellt aber kein einheitliches Product dar. Der Gegenstand soll weiter untersucht werden. Wörner.

96. **Gadamer, J.** Coffeïnbestimmungen in Thee, Kaffee und Kolapräparaten. (Vortrag, geh. auf d. Naturf.-Vers. in Düsseldorf.) (Apotheker-Zeitung, 1898, 678.)

Verf. verglich die neuesten Coffeïnbestimmungsmethoden von C. C. Keller und Juckenack-Hilger und fand, dass die letztere in allen Fällen niedere Werthe giebt, wie die Keller'sche, obwohl das nach C. C. Keller erhaltene Coffeïn noch bedeutend reiner war. Da aus der Kolanuss auch ohne Alkali-Zusatz direkt alles Coffeïn entzogen werden konnte, so bezweifelt Verf. die von Dieterich gemachte Angabe, dass ein Theil des Coffeïns gebunden, ein Theil frei sei. Dieterich bleibt in der Discussion des Vortrages auf seinen Angaben stehen. Emil Wörner.

97. **Gadamer, J.** Ueber den Ursprung des Allylsenföls aus der Wurzel von *Cochlearia Armoracia*. (Arch. f. Pharm., 235, 577—581.)

Ein Versuch, aus getrocknetem Meerrettig das Senföl liefernde Glykosid zu isoliren, misslang, doch war es möglich, aus den alkoholischen Extracten Senfölsilbersulfat und dessen Ammoniakverbindung zu erhalten, woraus auf die Gegenwart von chromsaurem Kali geschlossen wurde. Emil Wörner.

98. **Gadamer, J.** Ueber die Sinapinsäure. (Archiv. f. Pharm., 235, 570—581.) (Siehe auch pag. 102—114.)

Verf. erhält aus der Acetylsinapinsäure durch Oxydation eine Säure, welche mit Acetylsyringasäure identisch ist, und bei der Abspaltung der Acetylgruppe in der That Dimethylgallussäure (Syringasäure) liefert.

Das Syringenin, der aus dem Syringin, dem Glykosid von *Syringa vulgaris*, bei der Spaltung entstehende aromatische Alkohol besitzt dieselbe Constitution, enthält aber an Stelle der Carboxylgruppe eine primäre Alkoholgruppe (CH_2OH).

Emil Wörner.

99. **Gadamer, J.** Ueber *Hyoscyamus muticus*. (Archiv der Pharmacie, Bd. 236, 1898, Heft 9.)

In den Samenkapseln und Samen von egyptischem *Hyoscyamus muticus* fand Verf. 1,34% Hyoscyamin, in Blättern 1,393%, in Axentheilen 0,569%, in Wurzeln 0,77%. Das Alkoloid konnte leicht aus der Chloroform-Ausschüttelung durch Verdunsten erhalten werden. Scopolamin konnte noch nicht aufgefunden werden; aus den Mutterlaugen wurde etwas Atropin isolirt, doch scheint sich dieses erst bei der Bearbeitung zu bilden. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. Siedler.

100. **Gaglio, G.** Sur le contenu de pilocarpine dans le *Pilocarpus pinnatifolius*, en Sicilie. (Archives Italiennes de Biologie, T. XXIX, 1898, Fasc. 1 und Boll. R. Orto botanico di Palermo, I, 1898, p. 119 ff.)

101. **Galbraith, S. J.** Vanilla Culture as practised in the Seychelles Islands. (U. S. Dept. of Agricult. Divis. of Botany, Bull., No. 21. Washington, 1898.

102. **Gane, E. H.** Note on „Gogo". (Amer. Druggist and Pharmaceut. Record. 5. Sept. 1898, Extra-Nummer.)

Die auf den Philippinen heimische Droge besteht aus den ziegelrothen, mürbe geklopften, von der Rinde befreiten Holzstücken von *Entada scandens* Benth. Sie bildet 3—4 Fuss lange, 2—4 Zoll dicke, faserige Stücke, die aus Holzgefässen von aussergewöhnlicher Länge und Weite bestehen. Der Geschmack ist scharf, kratzend, Uebelkeit bis Brechen erregend. Auf den Philippinen, wo die Droge heimisch ist, wird sie zum Waschen benutzt. Sie soll ein gutes Mittel gegen Hautkrankheiten sein. Der wirksame Bestandtheil ist Saponin. Siedler.

103. **Gawalewski, A.** Ersatz für Penghawar. (Zeitschr. des allgem. österr. Apoth.-Vereins, LII, 1898, No. 28.)

Als Ersatz der in Indien heimischen, zur Bereitung des Penghawar Djambi benutzten Farne wählt Verf. die Rhizome mitteleuropäischer Farnkräuter, besonders *Aspidium filix mas*, die nach entsprechender Vorbehandlung auf dem Reiss- und Klopfwolf und auf der Krempel- und Flormaschine ein feinwolliges Gefaser geben, das mit Harzsäuren, Huminstoffen, Tannin und Wachs, ferner mit Kupfersalzen imprägnirt, ein bedeutend billigeres Verbandmittel darstellt, als die indische Droge. Siedler.

104. **Gehe & Co.** Handels-Bericht April 1898 (Auszug).

Folia Digitalis. Die Verff. machen darauf aufmerksam, dass die Bedeutung des Digitoxingehalts der Blätter vielfach überschätzt wird, da die Wirksamkeit der Droge durch die Summe aller darin enthaltenen Stoffe, unter denen den Geruchsprincipien sicher eine nicht unwesentliche Bedeutung zukommt, bedingt wird. Das feine Pulver verliert schon innerhalb eines Vierteljahres erheblich an Wirksamkeit, obgleich der Digitoxingehalt kaum zurückgeht.

Hai-tao, eine der *Laminaria digitata* nahestehende Meeresalge, wahrscheinlich *L. bracteata*, 1 m und darüber lange, etwa 6 cm breite Streifen mit von Salzauswitterungen weiss bestäubter, schmutzigbrauner Oberfläche. Die Alge verleiht mit Wasser gekocht diesem eine schlüpfrige Beschaffenheit, weshalb sie zur Appretur Verwendung findet. In Japan und China wird sie gegessen. Sie dürfte identisch sein mit der *Laminaria*, die in China als „Hai-tai" und „Kwanpu" oder „Kai-wan" bei Menstruationsbeschwerden zur Erhöhung der Uterusthätigkeit verwendet wird. Von Bombay erhielten die Verff. als Hai-tao oder Seaweed, Vegetable Gelatine oder Isingless, in Japan „Kanten" genannt, eine dort im Handel befindliche, von Yokohama eingeführte Droge, die der Gelatine Agar-Agar in Säulenform entsprach.

Oleum Crotonis, welches auf den Philippinen selbst gepresst worden war, zeigte ein geringeres specifisches Gewicht und war von geringerer Reizwirkung als hier gepresstes.

Opium. Die Verff. fanden, dass es zeitweilig schwierig ist, stärkefreies Opium zu erhalten. Selbst sehr gute Sorten enthielten Stärke. In Konstantinopel hat man auf die Kisten mit verfälschtem Opium ein wachsames Auge. Die Brode, welche sich als gemischt erweisen, werden dort aussortirt und refusirt. Sie werden dann als „Chikenti" (Ausschuss) verkauft. Die Mischungsmethoden sind verschieden. In Smyrna wird die naturelle, morphinreiche Waare mit einem Zusatz fremder Substanz versehen, um sie auf einen Morphingehalt von nur 9—10% zu bringen und so billiger zu machen. Das Opium wird mit dem Zusatze durchknetet, neu geformt und mit Blättern versehen. Diese Sorten heissen in London „Puddings". Auch in Konstantinopel hat man angefangen, Ausschuss-Opium zu fabriciren. In China hat der Anbau von Opium sehr zugenommen.

Thee. Der Coffeïngehalt der Theefrüchte betrug nur 0,105%.

Tragacanth. Die Hauptproduction in Anatolien beschränkte sich auf folgende Districte: 1. Caisar. Sorte dünn, kleinblättrig, ausgiebig, viel Absiebsel enthaltend. 2. Everek. Wie vorige, nur Blätter etwas grösser. 3. Nidé. Grosse, kräftige, dickere Blätter. Angora. Dünn, glänzend, etwas glasig; das Weissblatt schön, das Blond- und Gelbblatt meist befleckt und sandig. Joskat. Glasig, wie Angora, aber Blätter

kleiner, geringelt. Sillé. Glänzend, glasig, aber Blatt sehr dick, etwas schwer löslich Ausser diesen Sorten giebt es noch einige sogenannte Mischlinge, d. h. Uebergangsformen. Siedler.

105. **Gerardin, E.** Flore et faune conchylienne de la Mousse de Corse. (L'Union Pharmaceutique, XXXIX, 1898, No. 12.)

Das Korallenmoos (Wurmmoos, Muscus corallinus, Alga corallina) besteht aus einem Gemisch mehrerer Algen, unter denen je nach der geographischen Herkunft *Alsidium Helminthochortos* oder *Corallina officinalis* vorwalten. Daneben sind noch vorhanden: *Grateloupia-*, *Jania-*, *Caulerpa-*, *Bryopsis-*, *Acrocarpus-*, *Gelidium-* und *Coramium-*Arten. Die Verschiedenheit der Bestandtheile scheint auf die wurmtreibenden Eigenschaften der Droge keinen Einfluss zu haben.

Der Verfasser hat sich der Mühe unterzogen, die Muscheln zu bestimmen, welche sich in der Droge vorfanden. Er isolirte fünfzehn Arten, ausserdem noch Trümmer von anderen Thieren. Siedler.

106. **Gilson.** Les principes actifs de la rhubarbe. (Revue pharmaceutique, 1898, 6.)

107. **Glassford, J.** Grindelia robusta. (Journ. of Pharmacology, 1898, No. 8, p. 162.) Durch Pharmac. Ztg., 1898, p. 863.

108. **Gorter, K.** Ueber die Bestandtheile der Wurzel von *Baptisia tinctoria* RBr. II. Mitth. Ueber das Pseudobaptisin. (Archiv f. Pharm., 235, 494—503.)

Verfasser hat aus Baptisin „Merk" ein neues Glykosid gewonnen, das er früher in der Wurzel selbst nicht gefunden hatte. Er vermuthet, dass das Merk'sche Präparat vielleicht aus der Wurzel einer andern Species dargestellt war, da er es für ausgeschlossen hält, dass ihm der Körper früher entgangen ist. Die neue Substanz nennt er Pseudobaptisin.

Beim Kochen mit verdünnter Säure zerfällt es in Rhamnose, Glykose und Pseudobaptigenin, das aus Methylalkohol in knäuelförmigen Gebilden sich abscheidet, die bei 270° noch nicht geschmolzen sind. Beim Kochen mit Natronlauge geht das Pseudobaptigenin unter Abspaltung von Ameisensäure in Baptigenetin über.

Emil Wörner.

109. **Graf, L.** Beziehungen zwischen dem Caffeïngehalt und der Güte des Thees. (Rev. intern. falsific., 11, 20. Chem. Centrbl. 98, 581.)

Bei 6 untersuchten Proben standen Caffeïngehalt und Preis in einem direkten Verhältniss. Emil Wörner.

110. **Greimer, L.** Ueber giftig wirkende Alkaloide einiger Boragineen. (Arch. f. experiment. Patholog. und Pharmakolg. 41, 287—90.)

Verfasser erhielt aus den Auszügen von *Cynoglossum officinale, Anchusa officinalis, Echium vulgare* ein Alkaloid, das Cynoglossin, dem eine curareartige Wirkung zukommt, während aus *Symphytum officinale* unter gleichen Umständen ein seinen chemischen Eigenschaften nach identisches Alkaloid, das Symphyto-Cynoglossin, erhalten wurde, das aber lähmend auf das Centralnervensystem wirkte.

Ausserdem fand sich in all diesen Boraginaceen noch ein Glykoalkaloid, das Consolidin, das in seiner Wirkung dem vorstehenden ähnelt. Erhitzt man es mit Säuren, so zerfällt es in Glykose und das Alkaloid Consolicin, das dreimal giftiger ist als die Muttersubstanz. (Vgl. a. Pharmac. Zeitg., 1898, No. 20.) Emil Wörner.

111. **Grüttner, F.** Beiträge zur Chemie der Rinde von *Hamamelis virginica* L. (Archiv d. Pharmacie, Bd. 236, 1898, Heft 4.)

Aus der Arbeit ergiebt sich folgendes: Das Fett der Hamemelisrinde besteht seiner Hauptmenge nach aus dem Ester eines einwerthigen Alkohols der Formel $C_{26}H_{44}O + H_2O$: Phytosterin, Schmp. 137°, sowie aus geringen Mengen von Triglyceriden. Es enthält ferner Oelsäure, Palmitinsäure, sowie wahrscheinlich geringe Mengen einer kohlenstoffreicheren Fettsäure. Die Hamamelisrinde enthält präformirte Gallussäure. Der Gerbstoff besteht aus einer krystallisirten Gerbsäure der Formel $C_{14}H_{14}O_9 + 5H_2O$ bezw. $2^1/_2$ H_2O, dem Hamamelitannin, das unter gewissen Versuchs-

bedingungen nur amorph aus der Rinde zu erhalten ist (amorphes Hamamelitannin); ferner aus einem Glykosidgerbstoff. Hamamelitannin, sowie die Glykosidsäure sind Gallussäurederivate. Das Hamamelitanninmolekül besitzt fünf Hydroxylgruppen sowie eine Karboxylgruppe. Dasselbe ist optisch inactiv; spec. Drehung + 35, 43°. Nach der Baumann'schen Benzoylirungsmethode werden alle Wasserstoffatome der Hydroxylgruppen des Tannins sowie auch des Hamamelitannins durch Benzoylgruppen substituirt. Die Gesammtkonstitution des Gerbsäuremoleküls bleibt im Benzoylproduct gewahrt. Der Zucker der Hamamelisrinde ist Glykose. Siedler.

112. **Guerin.** Sur la présence d'un champignon dans l'Ivraie *(Lolium temulentum)*. (Journ. Botanique, XII, 1898, p. 230ff.)

113. **Halbey.** Ueber das Olibanum. (Archiv f. Pharmac., 236, 487—503.)

Verfasser unterzog das Olibanum unter Leitung Tschirchs einer eingehenderen chemischen Untersuchung. Er erhielt aus dem Harze zunächst eine einbasische Harzsäure, die Boswellinsäure genannt wurde. Ein Theil der Säure scheint als Ester in dem Harze vorhanden zu sein, da er ihm erst durch energisches Behandeln mit Aetzkali entzogen werden konnte.

Der in Alkali unlösliche Theil des Reinharzes lieferte nach mehrmaligem Lösen in Alkohol und Fällen mit Wasser ein pulveriges Harz, das Olibanoresen. Olibanumgummi wurde aus dem in Alkohol unlöslichen Theil des Rohharzes durch Erschöpfen mit Wasser und Fällen mit Alkohol erhalten. Es enthält dann circa 4 Proc. Asche, in der Hauptsache aus Calcium, neben Magnesium und wenig Kalium bestehend. Auf Bassain und Bitterstoff wurde weniger eingehend geprüft. Die Zusammensetzung des Olibanums wird nach den bisherigen Resultaten wie nachstehend angegeben:

Alkohollösliche Bestandtheile: 72 %	freie Boswelinsäure		33 %
	als Ester		1,5 %
	Olibanoresen		33 %
	Aetherisches Oel	Pinen, Dipenten, Phellandren, Cadinen	4—7 %
	Bitterstoff		0,5 %
In Alkohol unlöslich: 28 %	Gummi	Aralinsäure, Kalk, Magnesia	20 %
	Bassain		6—8 %
	Pflanzenreste		2—4 %

Es werden dann die Resultate der Untersuchungen über die Harze der Burseraceen und verwandter Familien zusammengefasst und eine ziemliche Uebereinstimmung in der Zusammensetzung festgestellt, während gegenüber den Harzen anderer Gruppen, die Verminderung der Alkohole und Ester unter Vermehrung von Gummi und Resen auffällt. Den Schluss bildet eine tabellarische Zusammenstellung des Verhaltens der verschiedensten Harzbestandtheile und dergl. gegenüber den Cholesterinreactionen.

Emil Wörner.

114. **Hanausek, T. F.** Ueber den schwarzen Pfeffer von Mangalore. (Ztschr. für Unters. der Nahrungs- und Genussmittel, 1898, Heft 3.)

Der oben genannte Pfeffer, die beste bekannte Handelssorte, scheint einer besonderen Art oder wenigstens gut umschriebenen Varietät zu entstammen. Sie besteht aus fast kugelrunden, tief schwarzen, runzeligen Körnern von 7 mm Durchmesser. 100 Körner wiegen 8,6 g. Geruch und Geschmack sehr kräftig. Asche 3,43 Procent. Perikarp und Samenschale doppelt so dick wie beim gewöhnlichen Pfeffer, Perisperm gelblichgrün. Charakteristisch sind gewisse Steinzellgruppen des inneren, etwas collabirten Gewebes. Diese Zellen sind gross, weitlumig, stark verholzt, an allen Seiten gleich stark verdickt, einfachporig und schön geschichtet. Einige andere Merkmale sind von untergeordneter Bedeutung. Siedler.

115. **Hanausek, T. F.** Zur Fälschung des Piments. (Ztschr. für Unters. der Nahrungs- und Genussmittel, 1898, No. 4.)

Dem Verf. lag auffallend dunkelbraunes Pimentpulver vor, welches, mit der Loupe besichtigt, kleine, bräunlichschwarze Plättchen enthielt. Dieselben erwiesen sich als Schalen der Cacaobohnen. Die Verfälschung kann an folgenden Merkmalen identificirt werden: Zunächst fallen Partikel auf, welche aus einer homogenen, durchscheinenden, stark lichtbrechenden, meist etwas röthlich gefärbten, aber auch mitunter farblosen Substanz bestehen. Meist bilden sie scharfkantige und unregelmässig-vierseitige Stücke, bei welchen zwei einander gegenüberliegende Seiten von einigen Lagen eines ganz undeutlichen, dunkelbraunen Gewebes begrenzt sind. Die Quellungsfähigkeit liess sofort auf Schleim- resp. verschleimte Membran schliessen. Weiter konnten Partikel aufgefunden werden, die aus einem deutlichen Schwammgewebe und solche, welche aus einer Lage scharfkantiger, kleiner, nicht poröser Sklereïden zusammengesetzt war.

Siedler.

116. **Hanausek, T. F.** Vorläufige Mittheilung über den von A. Vogl in der Frucht von *Lolium temulentum* entdeckten Pilz. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., 1898, p. 203 ff.)

117. **Hartwich, C.** Weitere Mittheilung über das Gummi von Angra-Pequena. (Apothekerzeitung, XIII, 1898, No. 22.)

Verf. hatte bereits früher Gummi aus Deutsch-Südwestafrika untersucht und als gut beurtheilt, während von anderer Seite die Löslichkeit des Gummis als nicht vollständig ermittelt wurde. Neuerdings standen dem Verf. wieder drei Gummimuster aus Deutsch-Südwestafrika zur Verfügung. Dieselben erwiesen sich als völlig löslich, wenn sie auch, besonders die dunkleren Stücke, einen stark viscosen Schleim gaben. Alle Gummata, auch das der ersten Sendung waren rechtsdrehend; spec. Gew. 1,123 bis 1,134; Viskosität 1,72—3,67; Farbe des Schleimes nach Radde 34 t, 35 q, 35 r und 35 s; Polarisation des Schleimes + 2,20 bis + 3,20; Polarisation nach der Extraction mit Alkohol + 3,0 bis + 4,20; Asche 1,997—2,722; mit Bleiacetat blieben die Lösungen aller Sorten klar, mit Bleiessig gaben alle einen Niederschlag. Verf. empfiehlt das Gummi in Europa zu sortiren. Siedler.

118. **Hartwich, C.** Beiträge zur Kenntniss der Cubeben. (Archiv der Pharm., Bd. 236, 1898, Heft 3.)

Die grosse Arbeit bildet eine Art Monographie der Cubeben und deren Verfälschungen. Von den echten Cubeben nebst den zu ihrer Verfälschung dienenden Piperaceenfrüchten giebt Verf. u. A. einen Schlüssel zur Diagnose, bei welchem nur der Bau des Pericarps, das Verhalten gegen Schwefelsäure und die mehr oder minder ausgedehnte Verwachsung des Pericarps mit der Samenschale Verwendung findet. Von den in Frage kommenden Verfälschungen werden folgende abgehandelt:

Piperaceenfrüchte: 1. „Komockoesan“, von der durch Peinemann als *Piper Sowong* Miq. bestimmten Frucht nicht zu unterscheiden. — 2. „Kunetles“, gut mit *Piper caninum* Dietr. übereinstimmend. — 3. „Koemockoes aus Poeruredjo“, von *Piper venosum* DC. — 4. „Cubeben aus Bangil“, zur Abtheilung *Schizonephos* der Gattung *Piper* gehörig, nach Cubeben schmeckend. — 5. „Dangjang boereng“, wahrscheinlich von *Piper baccatum*.

Nicht von Piperaceen stammende Früchte. 1. *Xanthoxylum Budrunga* Wall. *(Rutaceae)*. — 2. *Bridelia tomentosa* DC. *(Euphorbiaceae)*. — 3. *Tetranthera citrata* Nees. v. Esenb. — 4. *Pericampylus incanus* Miers *(Menispermaceae)*. — 5. *Helicteres hirsuta* Bl. *(Sterculiaceae)*. — 6. *Grewia tomentosa (Tiliaceae)*. — 7. Eine *Rhamnus*-Art. — 8. *Xylopia frutescens* Gaertn. *(Anonaceae)*.

Auf die Beschreibung dieser Früchte näher einzugehen, ist an dieser Stelle wegen Raummangels leider nicht möglich.

Bei allen untersuchten Piperaceen hat Verf. (ein Nebenergebniss seiner Arbeit) Schleimbildung angetroffen, und zwar in der Achse, im Blattstiel, in der Lamina der Blätter, in der Fruchtstandachse und oft auch in der Frucht. Siedler.

119. **Hartwich, C.** Ueber einige Pfeilgifte der Halbinsel Malakka. (Schweizerische Wochenschr. für Chemie u. Pharm., XXXVI, No. 37.)

Die in Assam und im Quellgebiete des Bramaputra sowie in den südlichen Provinzen Chinas und Birma wohnenden Völker verwenden Bogen und Pfeile, die sie mit Gift der Knollen von *Aconitum ferox* oder verwandter Arten bestreichen, während in Cochinchina, Anam, Tonking, Malakka und im grössten Theile des Archipels die malayischen Bewohner aus Blaseröhren Pfeile verschiessen, die mit *Antiaris toxicaria*, *Strychnos*-Rinden, den Wurzeln von *Derris elliptica*, *Pangium edule*, Apocynaceen- oder Araceengiften, endlich unorganischen Giften wie Schwefelantimon oder Arsen vergiftet sind.

Der Verfasser versuchte bei den ihm zu Gebote stehenden Giftproben ein Verfahren auszuarbeiten, das die Bestandtheile mehrerer Pflanzen nachzuweisen gestattet, die dann durch ihre Farben-etc.-Reactionen identificirt wurden. Die Untersuchung der Proben ergab folgende Resultate:

1. Kleine Bambusbüchse mit einem Rest Pfeilgift von Ingra-River in Süd-Selangor, enthält Antiarin, Brucin, Strychnin und Derrid. 2. Zwei Holzspatel mit Gift bestrichen aus verschiedenen Ansiedelungen in den Bergen von Tapah und Perak: beide nur Antiarin enthaltend. 3. Blasrohrpfeile von Tapah: Antiarin und Spuren von Strychnin. 4. Blasrohrpfeile von Tras (Pahang): Antiarin, Strychnin. 5. Blasrohrpfeile von den Bessisi im südlichen Selangor: Antiarin, Strychnin, Spuren von Brucin.

Siedler.

120. **Hartwich, C.** Einige falsche Chinarinden. (Archiv d. Pharm., Bd. 236, 1898, Heft 9.)

1. „Pseudo-China von Südamerika," wenig gewölbte, etwa 1 mm dicke, aussen graue, in Felder zersprungene, innen schwärzlichbraune, zart gestreifte Stücke von fast ebenem Bruch und bitterem Geschmack. Primäre Rinde fehlt. Mit den Baststrahlen wechseln die 1—3, seltener 4 Zellreihen breiten Markstrahlen ab, in denen sich vereinzelte Steinzellen finden. Die Baststrahlen enthalten sklerotische Elemente. Bast mit einem 14-schichtigen Phelloderm bedeckt, darüber bisweilen ein schwacher Kork mit stark verdickten Zellen. Abstammung der Rinde wahrscheinlich von *Antirrhoea verticillata* DC. Sie enthält in geringer Menge ein mit Chinin oder Cinchonin nicht identisches Alkaloid.

2. „China cuprea aus Columbien," unregelmässige, flachrinnenförmige, bis 96 cm dicke, rothbraune Stücke, innen längsstreifig, aussen mit Borke bedeckt, Geschmack bitter. Spuren eines Alkaloids sind vorhanden. Der Querschnitt zeigt eine Korkschicht mit unverdickten, tafelförmigen Zellen (Borkebildung nur stellenweise), darunter die primäre Rinde mit zahlreichen Steinzellen und grossen Milchsaftschläuchen. Die secundäre Rinde zeigt breite Bast- und schmale, 2—3 reihige Markstrahlen. In den Baststrahlen sind die Siebröhren wenig deutlich zu erkennen. Besonders charakteristisch sind im Bast die sklerotisirten Elemente, dünne Stabzellen und dicke, spindelförmige Zellen, wie sie die Chinarinden zeigen. Junge Rinden haben nur Stabzellen. In älteren Rinden überwiegen die Steinzellen dem Volumen noch bedeutend. Die Milchsaftschläuche sind ungegliederte Milchröhren, die sich in älteren Rinden oft mit Parenchym erfüllen. Die Rinde ähnelt sehr der von *Buena undata* Kl.

3. Sogenannte „Chinarinde von Domingo," enthält kein Alkaloid, aber reichlich Gerbstoff. Bis 17 cm lange, bis 4 cm breite, 5 mm dicke, schwach rinnig gebogene Stücke, aussen graubraun mit rissiger Borke, innen gelblich bis schwärzlich, fein gestreift. Geschmack süsslich, dann stark bitter. Unter dem Mikroskop bemerkt man aussen eine dicke Borke, deren Hauptmenge aus Bast besteht. Der innere, noch functionirende Theil des Bastes macht die innere, hellere Partie der Rinde aus. Mark- und Baststrahlen sind deutlich getrennt. In den letzteren fallen Gruppen stark verdickter Fasern auf, dunkele Flecken bildend. Im Weichbast zahlreiche Oxalatkrystalle. Markstrahlen nach aussen tangential verbreitet. Stammpflanze wahrscheinlich eine Combretacee, nahe bei *Bucida*.

4. „Cortex Chinae von Columbia“, bis 10 cm lange, bis 3 cm breite und bis 5 mm dicke, aussen gelblich-graubraune, meist querrunzelige Halbröhren, innen dunkelbraun, fein längsstreifig. Querschnitt innerhalb der hellen Korkschicht rothbraun, mit tangentialen Streifen und Punkten. Bruch glatt, Geschmack stark bitter, Gerbstoff wie Alkaloide fehlen. Kork aus einer Schicht dünnwandiger, leerer und einer Schicht einseitig verdichter Zellen mit braunem Inhalt bestehend. Mittelrinde stark sklerotisirt. Markstrahlen 1—2 reihig, oft streckenweise verbreitert und hier sklerotisirt. Abstammung unbekannt.

Der vorigen Rinde finden sich längsrunzelige, stark gerbstoffhaltige Stücke einer zweiten Rinde beigemischt. Der Kork ist hier dünnwandig, die Mittelrippe besteht aus tangential gestrecktem Parenchym, vielfach mit Oxalat-Einzelkrystallen, spärlich mit Drusen, auch Secretschläuche und Steinzellgruppen führend. Die Baststrahlen verschmälern sich nach aussen und laufen gegen die Mittelrinde spitz zu. Die Markstrahlen zwiscken diesen breiten Baststrahlen, die als primäre zu bezeichnen sind, sind zweireihig. Jeder Baststrahl ist durch secundäre Baststrahlen zerlegt. An der Spitze findet sich eine Gruppe grosser, primärer Fasern, in den äusseren Partien liegen noch Steinzellen, die schmaler sind, als die primären. Die Rinde entstammt jedenfalls einer *Croton*-Art. Siedler.

121. **Hartwich, C.** Ueber falsche Sarsaparille. (Schweiz. Wochenschr. für Chemie u. Pharm., XXXVI, 1898, No. 37.)

Die aus Brasilien stammende Droge ist der echten Sarsaparille sehr ähnlich. Sie besteht aus mattbraunen, längsfurchigen, 0,4—1 cm dicken Stücken. Unter der Epidermis liegt ein Hypoderm, dessen Zellen auf allen Seiten gleichmässig verdickt sind, wogegen bei der echten Droge die Stärke der Verdickung nach der Aussenseite überwiegt. Dem Parenchym der Rinde fehlen Stärkemehl und Oxalatraphiden. Der Gefässcylinder enthält bis 60 Phloëm und Xylemplatten. Die Zellen der Endodermis sind an Radial- und Innenwänden stark verdickt, während aber bei der echten Droge der Uebergang von den Radialwänden zur Aussenwand ein allmählicher ist, springen bei der falschen die Radialwände scharf vor. Das Centrum der Wurzel wird von einer Gruppe etwas verdickter und verholzter Zellen gebildet. Die Abstammung ist nicht bekannt, doch erinnert die Wurzel an die der Liliacee *Herreria Salsaparilla* Mart.

Siedler.

122. **Hébert.** Ueber das Vorkommen von Blausäure in verschiedenen Pflanzen. (Les nouv. Remèdes, XIV, p. 271. Durch Pharmac. Ztg., 1898, p. 864.)

123. **Heffter, A.** Ueber Pellote. Beiträge zur chemischen und pharmacognotischen Kenntniss der Cacteen. (Arch. f. experiment. Patholog. und Pharmacolog., 40, 385—429.)

Verf. stellt im weiteren Ausbau seiner eingehenden Studien über Cacteenalkaloide zunächst fest, dass als Stammpflanze des Pellote, eines Genuss- und Berauschungsmittels der verschiedensten Indianerstämme nur *Anhalonium Lewinii* in Frage kommen könne, da nur diese ein Alkaloid enthält, dem eine derartige Wirkung zukommt.

Aus *Anhalonium Williamsi* erhielt er stets nur ein Alkaloid, das Pellotin, dem die Formel $C_{10}H_9(OCH_3)_2OHNCH_3$ zugeschrieben wird.

In *Anhalonium Lewinii* wurden 4 Alkaloide gefunden:

Das Mezcallin, dem die typische Wirkung des Pellote zukommt, das Anhalonidin, das Anhalonin. Das 4. Alkaloid, das Lophophorin, war am schwierigsten zu isoliren.

Die oberirdischen Theile der Pflanze erwiesen sich als die alkaloidreichsten.

Verf. hat dann noch andere Cacteen auf Alkaloide untersucht und fand solche in *Cereus peruvianus*, *Echinocereus mamillosus*, *Anhalonium Visnagra*, *Anhalonium Jourdanianum*, *Mamillaria centricirrha*, *Phyllocactus Ackermanni*, *P. Russelianum* und *Echinocactus myriostigma*, woraus hervorgeht, wie allgemein das Vorkommen von Alkaloiden in der Familie der Cactaceen ist. Bezüglich der chemischen Einzelheiten und der eingehenden pharmacologischen Prüfung der Alkaloide muss auf das Original verwiesen werden.

Emil Wörner.

124. **Henry, Augustine.** The Wood-Oil-Tree of China. (Amer. Drugg. and Pharm. Record., Vol. XXXII, 1898, No. 3.)

Der Baum *Aleurites cordata* (Thunb.) Müll. Arg. ist in China, Formosa und Japan heimisch. Er liefert in seinen Samen das chinesische Holzöl oder „Tung"-Oel, das in China als leicht trocknendes Oel in sehr grossen Mengen zum Anstrich von Holz, besonders aber der Wasserfahrzeuge benutzt wird. Wegen seiner giftigen Eigenschaften soll es die damit gestrichenen Schiffsböden gegen das Bewachsen mit Seekräutern schützen. Siedler.

125. **Hérissey.** Sur la présence de l'émulsine dans les lichens. (Journ. Pharm. Chim., 1898, T. VII, p. 577 ff.)

126. **Hesse, O.** Ueber *Datura alba* Nees und das Hyoscin. (Ann. d. Chemie, Bd. 303, 1898, p. 149 ff.)

Die Blüthen der in China heimischen *Datura alba* werden von den Chinesen als Medicin viel gebraucht, auch zu verbrecherischen Zwecken benutzt. Browne hatte aus den Blüthen Hyoscin dargestellt. Dieser Befund wird vom Verf. bestätigt, nur ist die von Browne für das Hyoscin angenommene Formel in $C_{17}H_{21}CO_4$ umzuändern. Neben 0,51 % Hyoscin fand Verf. 0,03 % Hyoscyamin und 0,01 % Atropin, also 0,55 % Gesammtalkaloid. Aus diesem Gemisch lässt sich das Hyoscin bequem abscheiden. Busse.

127. **Hesse, O.** Beitrag zur Kenntniss der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandtheile. (Journ. f. prakt. Chem., 98, 57, 232—318 und 409—447. Berichte d. deutsch. chem. Ges., XXXI, 663—665.)

Die Resultate dieser eingehenden Untersuchungen können hier nur angedeutet werden. Bezüglich aller Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Die beschriebenen Stoffe wurden sämmtlich durch Erschöpfen der Flechten mit Aether erhalten.

Usnea longissima Achar. und *barbata* (L.) Fries enthielten Usninsäure $C_{18}H_{16}O_7$, Schmp. 196° und Barbatinsäure $C_{21}H_{24}O_8$, Schmp. 186°.

Aus Flechten von javanischen Chinarinden (*U. barbata f. dasypoga* [Ach.] Fr. und *U. barbata f. hirta* [L.] Fr.) wurde Usnarsäure, $C_{30}H_{22}O_{15}$ und Usnarin erhalten; *U. ceratina* (Ach.) enthielt Usninsäure, Barbatinsäure und Barbatin. *Evernia vulpina* (Ach.) lieferte Atranorin und Vulpinsäure; *E. divaricata* (L.) Ach. lieferte Divaricatsäure $C_{21}H_{23}O_6OCH_3$, Schmp. 129°; *E. prunastri* (L.) Ach. enthielt Evernsäure, Usninsäure, Atranorin; aus *E. furfuracea* L. Ach. konnte in Uebereinstimmung mit Zopf nur Atranorin erhalten werden. *Ramalina pollinaria* (West) Ach. lieferte Evernsäure, Ramalsäure, Usninsäure und Atranorin; *R. ceruchis* Ach. schien Usninsäure zu enthalten. *Roccella Montagneï* Bél. und *R. fuciformis* (L.) DC. enthielt Erythrin $C_{20}H_{22}O_{10}$, (Schmp. 148°) und Oxyroccellsäure $C_{17}H_{32}O_5$ (Schmp. 128°); *R. peruensis* Krempelhuber enthielt ausserdem noch Roccellsäure; *R. tinctoria* (L.) Ach. lieferte Lecanorsäure, Oxyroccelsäure, Roccelsäure und Parellsäure; *R. portentosa* Mtg., *R. canariensis* Darbishire, *R. sinensis* Nylander scheinen nur Lecanorsäure zu enthalten; aus *R. decipiens* Darbishire wurde ein Körper vom Schmp. 142° isolirt, der nicht weiter untersucht werden konnte. *Roccellaria intricata* (Mtg.) Darbish. enthielt Roccellarsäure, Schmp. 110°. *Reinkella lirellina* Darbishire lieferte neben Roccell- oder Oxyroccelsäure Roccelllinin, Schmp. 182°. *Darbishirella gracillima* (Krph.) Zahlbruckner lieferte Parellsäure. *Dendrographa leucophaea* (Tuch) Darbish. Protocretarsäure. *Cladonia rangiferina* (L.) Hoffmann gab nur Usninsäure; *C. pyxidata* (L.) Fries lieferte Parellsäure, *C. coccifera* (L.) Schaerer Coccellsäure; *C. rangiformis* Hoffmann gab Atranorin, Atranorinsäure und Rangiformsäure $C_{18}H_{13} \begin{smallmatrix} \diagup COOCH_3 \\ \diagdown (COOH)_2 \end{smallmatrix}$ *Cetraria islandica* (L.) Ach. gab stets Protocretarsäure und Lichesterinsäure. Die Cretarsäure, welche früher darin gefunden wurde, soll ein Spaltungsproduct der Protocretarsäure sein, die durch Alkalien in Fumarsäure und Cretarsäure zerfällt. *C. juniperina* (L.) Ach. enthielt Chrysocretarsäure, Schmp. 196—198, neben wenig Usnin- und Vulpinsäure. Analog verhielt sich *Cetraria pinastri* (Scop.) Ach. Die von Zopf erhaltene Pinastrin-

säure scheint mit der Chrysocetrarsäure identisch zu sein. *Parmelia perlata* (L.) Ach. (*Imbricaria perlata* Körber) aus der Stuttgarter Gegend lieferte nur Atranorin, solche von amerikanischen Chinarinden Usninsäure, Atranorin und etwas Vulpinsäure, Flechten von javanischen Chinarinden Atranorin und bis zu 18,9 % Lecanorsäure. *P. physodes* enthielt Ceratophyllin, Physol, Atranorin, Caprarsäure und Physodsäure, Physodin; *P. caperata* gab Usninsäure, Caperarsäure und Caperatsäure; Flechten, die auf Eichen gesammelt waren ausserdem Caperin und Caperidin; *P. conspersa* (Ehrh.) Ach. gab neben Usninsäure weisse Nadeln, welche nicht weiter untersucht werden konnten; *Physcia stellaris* L. f. *adscendens* (Fr.) Th. Fr. enthielt nur Atranorin; *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. gab Physcion und wenig Atranorin; *X. lychnea* (Ach.) Th. Fr. und *X. candelaria* Ach. enthielten nur Physcion. *Candelaria concolor* (Dicks.) Th. Fr. gab Dipulvinsäure; *Sticta pulmonaria* (L.) Schaerer ergab Protocetrarsäure; *Nephromium arcticum* (L.) Nylander enthielt Usninsäure und Nephrin; *N. lusitanicum* lieferte Nephrin und Nephromin. *G. medians* Nylander enthielt Calycin und Rhizocarpsäure; *G. elegans* (LK.) Tornab. ergab Physcion neben wenig Rhizocarpsäure; *G. murorum* Hoffm. Tornab. und *G. decipiens* Arnold enthielten nur Physcion. Emil Wörner.

128. **Heut, G.** Das Pimpinellin. (Archiv. f. Pharm., 236, 162—164.)

Verf. stellt nach Buchheims Angaben aus der Wurzel von *Pimpinella Saxifraga* den Bitterstoff Pimpinellin dar, den er weiter zu untersuchen gedenkt.

Emil Wörner.

129. **Hockauf, J.** Ueber Aschengehalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche. (Zeitschr. allgem. österr. Apoth.-Ver., LII, 1898, No. 1—3.)

Eine grosse Anzahl von Drogen wurde vom Verf. auf ihren Aschengehalt geprüft. Die Asche wurde mit Salzsäure behandelt, der Rückstand mikroskopisch untersucht. Hierbei stellte es sich heraus, dass bei manchen Drogen gewisse Gewebetheile Verkieselungen zeigten, über welche sich in der Literatur bisher keine Angaben fanden. So verkieseln u. A. bei Pfeffer und Cubeben manche Elemente der Fruchthaut, Steinzellen, Parenchymzellen, Mesokarp etc. Auch das Mutterkorn zeigte bisher noch nicht beobachtete Verkieselungen. Diese Verkieselungen können besonders bei Untersuchungen auf Verfälschungen werthvolle Anhaltspunkte abgeben. Von allgemeinen Resultaten sei hervorgehoben, dass Blätter- und Kräuterpulver ihres Sandgehalts wegen durchweg ziemlich hohe Aschenzahlen lieferten. Auch Umbelliferenfrüchte zeigten viel Asche. Wurzelpulver besassen dagegen meist unter 10 % festen Verbrennungsrückstand. Rinden sind meist ziemlich aschenarm, nur Cortex Condurango zeigte 12 %, Cortex Granati 13 %, Cortex Cascarillae 10—25 % Asche. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden, es sei hier nur noch erwähnt, dass Kamala 3,3 %—4.31 % Asche gab; der Befund von 3,3 % liefert einen erfreulichen Beweis für die verbesserten Reinigungsmethoden durch die Drogenhäuser; Referent fand im Jahre 1891 (s. Ber. Pharm. Ges., I, 1891, p. 85) unter ca. 100 Mustern kein einziges unter 5 % Asche.

Die Zahlen beziehen sich auf lufttrockene Substanz; dieses Verfahren dürfte zur raschen Beurtheilung völlig genügen. Siedler.

130. **Hockauf, J.** Ueber Aschengehalte von Drogen aus dem Pflanzenreiche II. (Zeitschr. allgem. österr. Apoth.-Ver., LII, 1898, No. 17—19.)

In Fortsetzung seiner vorjährigen Untersuchungen (dieselbe Zeitschrift, 1898, No. 51) ermittelte der Verfasser den Aschengehalt von Kaffeesurrogaten, unter diesen auch von den unverarbeiteten Cerealien, ferner von vielen Cacaosorten, Guarana, Kola, Lycopodium und Verfälschungen, Cardamomen, Wacholderbeeren, Leinsamen, Leinmehl, Paprika, Mandeln und anderen Drogen. Besonderes Gewicht wird gelegt auf die mikroskopische Prüfung des in Salzsäure unlöslichen Rückstands, das sogenannte Kieselscelett der Pflanzen, welchem er eine grosse diagnostische Bedeutung zuspricht.

Siedler.

131. **Hoffmeister, C.** Ueber ein Amygdalus-Gummi. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., 1898, p. 239 ff.)

132. **Holmes, E. M.** Myrrh and Bdellium. (Pharmac. Journal, 4. Ser., 1898, No. 1488.)

Bezüglich der Stammpflanzen von Myrrhe und Bdellium herrscht noch ein ziemlich tiefes Dunkel. Der Verf. giebt daher allen denen, welche die Somali-Länder und Arabien bereisen, Fingerzeige zum Einsammeln der Drogen und der Stammpflanzen. Er beschreibt als in Frage kommende Drogen: Somali-Myrrhe, Fadhli oder Arabische Myrrhe, Yemen-Myrrhe, Parfümirtes Bdellium oder „Habaghadi" der Somalis, Afrikanisches Bdellium, Opakes Bdellium, Hotai und Durchsichtiges Gummiharz. Von den in Frage kommenden *Commiphora*-Arten giebt er einen Bestimmungsschlüssel, in welchem die Länge der Blättchen und die Stellung der Blüthen ausschlaggebend sind.

Siedler.

133. **Holmes, E. M.** Recent additions to the museum. (Chemist and Druggist, Vol. LII, 1898, No. 934.)

Der Verf. bespricht mehrere an dem Museum des pharm. Soc. of Gr. Brit. eingegangene Drogen, darunter folgende: Ratanha-Sorten. Eine Sorte aus Peru gab eine Tinctur, die mit 7 Theilen Wasser eine trübe Flüssigkeit lieferte, während das auf gleiche Weise mit der Peru-Sorte hergestellte Gemisch klar bleibt. *Sapindus Mukorossi*, Seifennüsse aus Indien; die Tinctur derselben war heller, als die von Quillaya. *Asa foetida* vom Persischen Golf enthielt 1—$4^1/_2$% Asche, die von Bombay 60%.

Omphalia megacarpa. Die Nüsse geben ein total geschmackloses Öl, welches dem Ricinusöl sehr ähnelt. Siedler.

134. **Hooper, D.** The bark of *Cleistanthus collinus* as a fish poison. (Pharmaceutical Journal, 4. Ser., 1898, No. 1465.)

Der in Indien vielfach als Baumaterial geschätzte Baum besitzt sehr giftige Wurzeln, Blätter, Früchte und Rinde. Letztere dient sowohl zum Vergiften von Fischen als auch zum Heilen von Wunden der Hausthiere. Die dem Verf. zur Verfügung stehende Rinde bestand aus rothbraunen, eingerollten, geruchlosen Stücken, von adstringirendem Geschmack. Die chemische Untersuchung ergab die Abwesenheit von Alkaloiden oder Glykosiden, dagegen die Anwesenheit von ca. 30% Gerbstoff, in welchem Verf. das für Fische giftige Princip erblickt. Siedler.

135. **Hooper, D.** Damree seeds (*Oroxylon indicum*). (The Agricultural Ledger [Calcutta], 1898, No. 6.)

136. **Hopfgartner, K.** Beitrag zur Kenntniss der Alkaloide von *Macleya cordata* R. Br. (Monatsh. f. Chem., 19, 179—210. Chem. Centrbl., 98, II, 434.)

Stengel und Blätter wurden mit Salzsäure enthaltendem Wasser ausgezogen, verdampft, von den zähen abgeschiedenen Massen abgegossen, die Lösung mit dem mehrfachen Volumen Alkohol versetzt, filtrirt und verdunstet. Dem mit Kalilauge alkalisch gemachten Rückstand wurden die Alkaloide durch Chloroform entzogen und durch Lösen in Säure und Ausschütteln mit Aether weiter gereinigt. Die reinen Alkaloide wurden dann in die Nitrate übergeführt und so das Protopin oder Macleyin durch sein schwer lösliches Nitrat von dem zweiten Alkaloid getrennt.

Nach Verf. Ansicht sind die Protopine aus *Macleya*, Opium, *Chelidonium* und *Sanguinaria* identisch. Das zweite Alkaloid soll zweifellos identisch sein mit dem β Homochelidonin aus *Chelidonium* und *Sanguinaria*. Emil Wörner.

137. **Howard, L. O.** Useful Insect Products. (Pharmac. Journal, 4. Ser., 1898, No. 1439.)

Verf. recapitulirt kurz die bekannten Insectenproducte, wie Cochenille, Lacke, China-Wachs etc. und beschreibt dann näher ein erst in jüngster Zeit bekannt gewordenes Product, welches von *Cerococcus quercus* in den Vereinigten Staaten auf *Quercus oblongifolia*, *Q. undulata* var. *Wrightii* und *Q. agrifolia* producirt wird. Es bildet, mit der Hand zusammengeballt, kautschukartige und zugleich wachsartige Klumpen, welche zwar nicht die Elasticität des Kautschuks besitzen, sich aber gut zur Bereitung von Kau-Gummi eignen. Die chemische Analyse ergab Bestandtheile des Wachses wie des Kautschuks. Siedler.

138. **Husemann, Th.** Hautvergiftung durch *Primula obconica* Hance. (Wien. med. Blätter, 1898, p. 407, s. a. Apoth.-Ztg., 1898, No. 57.)

139. **Janse, J. M.** De Nootmuskaat-Cultuur in de Minahassa en op de Banda-Eilanden. (Mededeelingen uit'slands Plantentuin XXVIII., Batavia, 1898, [4 Taf.].)

140. **Javillier.** Note sur l'huile de Croton. (Journ. Pharm. Chim., 1898, T. VII, p. 524 ff.)

141. **Jaworowsky, M. A.** Recherche du curcuma dans le poudre de rhubarbe. (Journ. Pharm. Chim., 1898, T. VIII, p. 303.)

142. **Jousset.** *Actaea racemosa* ou *Cimicifuga* dans le traitement des bourdonnements d'oreilles. (Revue homoeopathique belge, 1898, No. 4.)

143. **Kain, J.** Ueber die Senegawurzel und deren Präparate. (Pharmac. Post, XXXI, 1898, No. 6.)

In sehr eingehender Weise beschäftigt sich der Verf. mit der Darstellung und Untersuchung der bisher in der Wurzel aufgefundenen Stoffe wie fettes Oel, Harz, Zucker, Senegin, Polygalasäure, äpfelsaure Salze, ätherisches Oel, Salicylsäure, Polygalite, ein in Wasser unlöslicher, von Schulz isolirter Körper, gelber Farbstoff, Pflanzenschleim und protoplasmatische Substanzen.

Ein besonderer Abschnitt wird einem vom Verf. in der Wurzel neu aufgefundenen Körper gewidmet. Diese Substanz bildet ein weisses Pulver von mildem Geschmack, ist leicht löslich in Wasser und absolutem Alkohol, unlöslich in Aether. Sie wird durch Baryumhydroxyd in wässeriger Lösung nicht gefällt und dreht die Ebene des polarisirten Lichtes nach links, besitzt die Fähigkeit, alkalische Kupferlösung beim Erhitzen zu reduciren und schäumt in wässeriger Lösung. Sie unterscheidet sich demnach vom Saponin durch den Geschmack, Löslichkeit in absol. Alkohol, Unfällbarkeit durch Baryt, optisches Drehungsvermögen und die Fähigkeit, Kupferoxyd zu reduciren.

In Hinblick auf diese Eigenschaft sind von nun an auch alle Zuckerbestimmungen in der Senegawurzel zu regeln. Die Frage, ob die Substanz ein Glukosid ist, lässt sich noch nicht beantworten. Nur soviel ist sicher, dass im bejahenden Falle die Spaltung mit verdünnter Schwefelsäure viel langsamer vor sich geht, als beim Saponin. Der Gehalt der Wurzel an dem neuen Körper beträgt ca. 2% Siedler.

144. **Kain, Jos.** Ueber die Senegawurzel. II. Mitth. (Pharm. Post, XXXI 1898, No. 29 und 30.)

In einer früheren Mittheilung hatte Verf. die bisher bekannten Bestandtheile der Senegawurzel ausführlich unter Darlegung der von ihm eingeschlagenen Verfahren behandelt und zum Schluss mitgetheilt, dass ihm die Isolirung eines neuen, in Wasser löslichen Körpers gelungen sei. In der neuen Mittheilung weist nun der Verf. nach, dass der Körper ein in der Wurzel vorgebildetes Glykosid ist, welches sich mit Schwefelsäure in eine rechtsdrehende Zuckerart (Saccharose) und zwei in Wasser unlösliche Körper spalten lässt. Siedler.

145. **Katz, J.** Das fette Oel des Rhizoms von *Aspidium filix mas.* (Archiv der Pharmacie, Bd. 236, 1898, Heft 12.)

Der Verf. fand das fette Oel des Filixrhizoms, bestehend aus den Glyceriden der Oelsäure, Palmitinsäure und Cerotinsäure und zwar hauptsächlich aus Olein (Palmitin- und Cerotinsäure zusammen nur etwa 4,5%). Ausserdem enthält das Fett Spuren von Buttersäure. Phytosterine konnten in dem Fett nicht gefunden werden. Siedler.

146. **Keller, W.** Ueber Hopfen. (Deutsche Chemikerzeitung, XIII, 1898, No. 11.)

In der Abhandlung wird eine botanische Beschreibung des Hopfens mit besonderer Berücksichtigung der Zapfen und der Drüsen gegeben, worauf die Erntebereitung und die Chemie auf Grund bekannter Thatsachen ziemlich eingehend behandelt werden. Siedler.

147. **Kilmer, F. B.** Ginger culture and the land of its origine. (Amer. Drugg. and pharm. Record, Vol. XXXII, 1898, No. 2.)

Man unterscheidet in Jamaica je nach der Farbe der Rhizome blauen und gelben

Ingwer — letzterer ist die bessere Sorte — und nach der Art der Cultur gepflanzten, d. h. aus ausgelegten Rhizomen gezogenen und nicht gepflanzten („ratoon") Ingwer. Letzterer ist die von liegengebliebenen Rhizomen gewonnene, minderwerthige Sorte. Bei der Ernte werden die Rhizome von den Wurzeln befreit, gewaschen und an der Sonne getrocknet. Siedler.

148. **Kirmsse, E.** Beiträge zur chemischen und pharmacognostischen Kenntniss der Pasta Guarana. (Archiv des Pharmacie, Bd. 236, 1898, Heft 2.)

Die wichtigsten Ergebnisse der eingehenden Arbeit sind folgende:

1. Ausser den bereits bekannten Stoffen enthalten die Samen von *Paullinia sorbilis* 0,6 % Catechin (Catechusäure) übereinstimmend mit dem Catechin der Catechuarten.
2. Paulliniagerbsäure ist nach den Reactionen identisch mit Catechugerbsäure.
3. Der Coffeïngehalt der Samen beträgt, nach den neuesten Untersuchungsmethoden ermittelt, 3,18 %, der der Pasta 2,70—3,10 %. — Hierbei ist die Extraction mit heissem Wasser hinreichend; im Uebrigen ist es gleichgültig, ob die Spaltung der extrahirten Coffeïnverbindungen mittelst Säure oder schwacher Base geschieht.
4. Der Bau der Testa der Samen, welcher eingehend festgestellt wurde, lässt sich bei Untersuchung der Pasta als Erkennungsmittel verwerthen.
5. Der Paulliniasame zeigt sowohl makroskopisch als mikroskopisch verschiedene Analogien mit der Rosskastanie.
6. Die untersuchten Proben Guaranapasta enthielten ausser etwas fremdem Amylum keine heterogenen Beimengungen, insbesondere keine Cacaosamen.

Siedler.

149. **Kissling, R.** Beiträge zur Chemie des Tabaks. (Chem. Zeitg., 98, 1—4.)

Die Arbeit des Verf. bildet eine Fortsetzung der 1881 begonnenen Untersuchungen über die Chemie des Tabaks. Es behandelt zuerst die Wasserbestimmung und das hygroskopische Verhalten des Tabaks. Zur Bestimmung des hygroskopischen Verhaltens lässt er 1 g über Schwefelsäure getrocknetes Tabakpulver an staubfreiem Orte in Luft von 50 % — 60 % relativer Feuchtigkeit liegen. Er findet, dass die Wasseraufnahme sehr rasch vor sich geht und dass die verschiedenen Tabake sich ziemlich gleich verhalten.

Zur Bestimmung des Gehaltes des Tabaks an nicht flüchtigen Säuren bemerkt er, dass die von Th. Schlösing sen. gegebene Vorschrift nicht einwandsfrei sei und giebt dann eine selbst ausgearbeitete Methode, deren Einzelheiten im Original zu suchen sind.

Emil Wörner.

150. **Kissling, R.** Fortschritte auf dem Gebiete des Tabaks. (Chemiker-Ztg. 1898, No. 52, p. 524.)

Sammelreferat. Busse.

151. **Kleber, C.** The Chemistry of Sassafras. (Amer. Drugg. and Pharm. Record, Vol. XXXIII, 1898, No. 10.)

Die bisherigen Untersuchungen erstreckten sich ausschliesslich auf das Oel und das „Sassafrid", den Farbstoff der frischen Wurzel. Auch Verf. beschäftigt sich nur mit dem Oel, das in der Wurzelrinde zu 6—9 %, in Holz und oberirdischer Rinde nur zu ca. 1 % vorkommt. Das Oel des Handels ist Wurzelrindenöl; es besteht aus: Safrol 80 %, Pinen und Phellandren zusammen 10 %, D-Kampfer 6,8 %, Eugenol 0,5 %, Cadinen 2,7 % und Rückstand. Es ist in seiner Zusammensetzung dem Kampferöle sehr ähnlich. Beim Oxydiren giebt es Piperonal (Heliotropin), daher dient es als Ausgangsmaterial zur Darstellung dieses in der Parfümerie so geschätzten Körpers. Siedler.

152. **Klein, O.** Ueber das *Curcas*-Oel. (Ztschr. angew. Chem., 1898, p. 1012 ff.)

153. **Kohn, L.** und **Kulisch, V.** Zur Kenntniss des Strophantins. (Monatsh. f. Chem., 19, 1898, p. 385—402.)

154. **Koorders, S. H.** Nuttige planten van N. O. Celebes. (Med. 's lands plantentuin, XIX, Batavia, 1898.)

155. **Kraemer, H.** *Asarum canadense* L. (Amer. Journ. of Pharmacy, Vol. LXX, 1898, No. 3.)

Der Verf. beschäftigt sich mit einer neuen von Bicknell aufgestellten Art: *Asarum reflexum,* indem er die Merkmale derselben denen der obigen Art gegenüberstellt. Von welcher der beiden Arten der sogenannte „wilde Ingwer" stammt, bleibt noch zu entscheiden. Siedler.

156. **Kraemer, H.** Note on Saffron. (Amer. Journ. of Pharmacy, Vol. LXX, 1898, No. 8.)

Von den vielen Safranfälschungen, welche Verf. auf Grund der vorhandenen Literatur anführt, sollen in Amerika nur wenige üblich sein. Hier versteht man unter dem Namen „Safran" nicht nur die echten *Crocus*-Narben, sondern auch die Blüthen von *Carthamus tinctorius,* die ca. 40mal billiger sind. Es sind, wie in den Berichten der Deutschen Pharmaceutischen Gesellschaft 1898, Heft 1 mitgetheilt wurde, neuerdings grosse Mengen der Blüthen von *Calendula* aus China nach Nordamerika gelangt, um dort möglicher Weise zur Fälschung des Safrans verwendet zu werden. Der Verf. theilt die Anatomie der echten *Crocus*-Narben sowie die der beiden genannten Compositenblüthen mit und empfiehlt dann zum Nachweise die Müller'sche Schwefelsäureprobe, die er ausführlich beschreibt. Siedler.

157. **Kraemer, H.** Qualitative examination of powdered vegetable Drugs. (American Journal of Pharmacy, LXX, 1898, No. 10—12.)

Der Verf. hat es sich zur Aufgabe gestellt, sämmtliche in der Pharmacie gebräuchlichen vegetabilischen Drogen in ein System zu bringen. Dasselbe umfasst 591 Nummern und ist in den Hauptgruppen nach der Farbe, in den Untergruppen nach den anatomischen Merkmalen der Drogen eingetheilt. Es liegt in der Natur der Arbeit, dass an dieser Stelle Einzelheiten nicht berücksichtigt werden können. Siedler.

158. **Kraemer, H.** Notes on two Oils containing Pulegone. (*Mentha canadensis* L. und *Pycnanthemum lanceolatum* Pursh.) (Pharmac. Review, 1898, No. 11, p. 412ff.)

159. **Kremers, Ed.** und **James, Martha M.** On the Occurrence of Methyl Salicylate. (Pharm. Review, Vol. XVI, 1898, No. 3.)

Theils von den Verff., theils von anderer Seite wurde Methylsalicylat bisher in folgenden Pflanzen aufgefunden: Betulaceae. *Betula lenta* L., *B. lutea* Mich. Lauraceae. *Lindera Benzoin* Meissn. Rosaceae. *Spiraea Ulmaria* L. Erythroxylaceae. *Erythroxylum Coca* Lam., *E. bolivianum.* Polygalaceae. *Polygala Senega* L., *P. Senega* L. var. *latifolia, P. Baldwinii* Nutt., *P. variabilis* H. B. K. *P. albiflora* DC., *P. javana* DC., *P. serpillacea* Weihe, *P. calcarea* F. Schultz, *P. vulgaris* L. Pyrolaceae. *Hypopitys multiflora* Scop. Ericaceae. *Gaultheria procumbens* L, *G. fragrantissima* Wall., *G. punctata* und *G. leucocarpa* Blume. Siedler.

160. **Kremers, E.** und **James, M.** Criticism of a proposed method for the assay of Senega. (Pharm. Review, Vol. 16, 1898, No. 2.)

Langbeck hatte im Jahre 1881 in Senegawurzel Methylsalicylat nachgewiesen, und zwar in alter Wurzel mehr, als in junger. Reuter gelangte 1889 zu der Ansicht, dass junge Wurzel mehr des Esters enthalten, als alte, und wollte den Nachweis des Esters als diagnostisches Merkmal zur Unterscheidung echter von falscher Senega-Wurzel benutzt wissen. Demgegenüber weisen die Verff. nach, dass der Ester in alten wie jungen, echten wie falschen Senegawurzeln nachweisbar ist, sofern man die Destillation mit Wasser nur unter Zusatz von Schwefelsäure ausführt. Siedler.

161. **Kunz-Krause, H.** Beiträge zur Kenntniss der *Fabiana imbricata* Ruiz und Pavon *(Pichi-Pichi)* und ihrer chemischen Bestandtheile. (Arch. Pharm., 1899, S. 1.)

162. **Laurén.** Ueber *Polystichum spinulosum.* (Finska Läk. Sällsk. Handl., Bd. XXXIX, p. 1225. Durch Pharmac. Ztg., 1898, p. 884.)

163. **Leclerc du Sablon.** Sur les réserves oléagineuses de la noix. (Revue général de Bot., T. IX, 1897, p. 313—317).

Verf. giebt an, dass bei der Keimung das fette Oel sich theilweise in Säuren zerspaltet, eine Erscheinung, die mit dem, was wir über den Abbau des Oels wissen, durchaus im Einklang steht. Die frei gewordenen Säuren sollen in Saccharose und Glukose umgewandelt werden. Die Glukose nimmt bei der Reife ab, bei der Keimung zu

Kolkwitz.

164. **van Leersum.** Verslag omtrent de gouvernements Kina-onderneming in de Preanger-Regentschappen over het jaar 1897. (Natuurkund. Tijdschr. v. Nederlandsch-Indië, LVIII, Aflev. 3, 1898.)

165. **Lloyd, J. U.** An historical Study of Sassafrass. (Amer. Drugg. and Pharm. Record, Vol. XXXIII, 1898, No. 9 und 10.)

Aus der eingehenden, von mehreren Abbildungen der Pflanze durch frühere Autoren begleiteten Studie ist hervorgehoben, dass Sassafrass die erste Droge ist, welche aus der neuen Welt nach Europa gelangte. Es wurden früher ganze Schiffsladungen damit befrachtet, und in Folge des Suchens nach der Droge sind sehr werthvolle geographische Entdeckungen gemacht worden. Näher kann hier auf die interessante Arbeit nicht eingegangen werden.

(Vgl. a. Pharmac. Review, 1898, No. 12, p. 450 ff.) Siedler.

166. **Lloyd, John U.** Proben für schwarzen und weissen Senfsamen. (Amer. J. Pharm. 70, 433. Durch Chem. Centralbl., 1898, II, 944.)

167. **Lotsy, J. P.** De Localisatië van het Alkaloid in *Cinchona Ledgeriana* en in *Cinchona succirubra*. (Mededeelingen van de Laboratoria der Gouvernements Kina onderneming No. 1, Batavia, 1898, [20 Taf.].)

168. **Lowe, C. B.** A Study of Grease Wood. (Amer. Drugg. u. Pharm. Record., Vol. XXXII, 1898, No. 397.)

Grease Wood („Fett-Holz") ist *Zygophyllum californicum (Larrea glutinosa, Larrea tridentata)* ein amerikanischer 4—10 Fuss hoher Strauch mit ausgebreiteten Aesten, die dicht mit immergrünen Blättern besetzt sind. Zweige und Blätter sind mit einer harzigen, schellackartigen Substanz überzogen, welche der Pflanze des starken Geruchs wegen den Namen „Kreosotbusch" eingetragen hat. Ein Decoct der Pflanze wird von den Eingeborenen als Heilmittel bei äusseren Leiden angewendet. Der Verf. schreibt die medicinische Wirksamkeit der Pflanze dem Exsudat zu und schlägt vor, dasselbe in Form einer Salbe oder als Heilmittel anzuwenden, indem man es mit Fett vermischt, oder indem man die Blätter mit Fett digerirt. Siedler.

169. **Lowe, C. B.** *Larrea mexicana*. (Amer. Journ. Pharm., 1898, p. 235 ff.)

170. **Lutz, L.** Sur la présence et la localisation dans les graines de *l'Eriobotrya japonica* des principes fournissant l'acide cyanhydrique. (Bull. de la Soc. Botanique de France, Sér. III, T. IV, 1897, No. 6, p. 263—265.)

Die Samen enthalten Amygdalin und Emulsin; sie riechen stark nach bitteren Mandeln. Das Amygdalin findet sich im Embryo und in den Keimblättern, das Emulsin nur in den Cotyledonen. Kolkwitz.

171. **Marshall, Ward. H.** On the ginger-beer plant. (Annals of botany, XI, p. 341.)

Die Ingwerbierpflanze ist eine etwa haselnussgrosse Masse, die in England mit etwas Ingwer zu Zuckerwasser gesetzt wird. Der Saft bleibt einen Tag offen stehen und wird dann in Flaschen gefüllt und verkorkt, worauf er nach einigen Tagen ein schäumendes Getränk liefert. Nach früheren Untersuchungen des Verf. (Phil. Trans., B. 1892) sind die Erreger der Gährung eine Hefe *(Saccharomyces pyriformis)* und ein *Bacterium (B. vermiforme.)* Neuere Erfahrungen haben den Verf. zu der Ueberzeugung gebracht, dass die Hefe dabei keine so wichtige Rolle spielt und der Haupterreger das anaerobe Bacterium ist. Aus Madagascar hat er ähnliche Körnchen erhalten, die dort an Zuckerrohren kleben sollen und der Hauptmasse nach aus dem *Bacterium vermiforme* bestehen. In sorgfältig verschlossenen Flaschen begannen sie Zucker sogleich unter riesiger Entwicklung von Kohlensäure zu vergähren. Der Verf. führt schliesslich noch

einige Fermentationen aus der Literatur an, bei denen seiner Ansicht nach derselbe Organismus betheiligt ist. Jahn.

172. **Martin, C. T.** Report on the darling pea *(Swainsonia galegifolia)*. (Agricult. Gaz. N. S. Wales, Vol. VIII, 1897, Juni.)

Die Pflanze verursacht periphere Neutritis.

173. **Matthews, Harold E.** The vittae of Caraway fruits. (Pharm. Journal, 4. Ser., 1898, No. 1446.)

Die Entwicklungsgeschichte der Oelstriemen der Kümmelfrüchte ist folgende: Die Vittae entstehen schizogen tief im Gewebe der Ovarwand und sind mit einem Epithel versehen. Später verschwinden die Nuclei des Epithels und die Zellen werden mit einer dunkelbraunen Substanz erfüllt, welche mit der Zellwand eine dicke homogene Wand um die Vitta bildet. Das Gewebe ausserhalb des Oelbehälters obliterirt alsdann, sodass die Vitta endlich unter die äussere Oberfläche des Pericarps zu liegen kommt, obgleich ihr Ursprung viel tiefer ist. Siedler.

174. **Mekendrick, J. und Harris, D.** Observations on Mate or Paraguay Tea. (Pharm. Journal, 4. Ser., 1898, No. 1464.)

Der Artikel bildet eine kleine Monographie der Mate, in welcher der Schwerpunkt auf den Unterschieden in der physiologischen Wirkung der Mate, des Kaffees und des Thees ruht. Neue Gesichtspunkte bringt der Aufsatz nicht. Siedler.

175. **Micko, Karl.** Zur Kenntniss des Capsaïcins. (Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- u. Genussmittel, 1898, Decemberheft, p. 818.)

176. **Millard, Edgar, J.** Note on the Indian and American Resins of *Podophyllum*. (Pharm. Journal, 4. Ser., 1898, No. 1448.)

Seitdem man erkannt hat, dass officinelles amerikanisches Harz von *Podophyllum peltatum* von der Pflanze nicht in so grosser Ausbeute gewonnen werden kann, wie das indische von *P. Emodi*, kommt letztere, minderwerthige Sorte häufiger in den europäischen, besonders englischen Handel. Merck giebt als Unterscheidungsmerkmale an, das indisches Harz gelblichgrün und in Spiritus 1 : 10 und Ammon 1 : 100 nicht löslich sei. Der Verf. hält jedoch die Farbe nicht für ein gutes Kriterium und betont, dass auch gut bereitetes Harz von *P. Emodi* in Alkohol 1 : 10 löslich sei, während sich das officinelle Harz in Ammoniak 1 : 10 auch nicht immer klar löse.

Streut man Theilchen von indischem Harz auf die Oberfläche von concentrirter Schwefelsäure, so tritt eine orangerothe bis rothe Färbung ein, während officinelles Harz Braunfärbung giebt. Besser noch ist folgende Probe:

0,4 g Podophyllin schüttelt man in einem Reagensglase mit 3 ccm Alkohol von 0,920 spec. Gew. und 8—10 Tropfen Kalilauge sanft um. Liegt indisches Harz vor, so wird die Mischung gelatinös; tritt nicht sofort Gelatinirung ein, so kocht man das Gemisch auf; beim Erkalten gelatinirt dann die Masse, während mit officinellem Harz in beiden Fällen eine nicht erstarrende Flüssigkeit erzielt wird. — Will man die Tinctur untersuchen, so dampft man diese zur Trockene ein und verfährt wie oben.

Siedler.

177. **Möller, J.** Lignum Aloes. (Pharmac. Post, XXXI, 1898, No. 47—52.)

In der vorliegenden zweiten Mittheilung über den Gegenstand bestätigt Möller als Stammpflanzen des Aloe-Holzes *Aquilaria*- und *Gonostylus*-Arten. Im verharzten Zustande können die beiden Holzarten einander zum Verwechseln ähnlich sein, es ist daher begreiflich, dass sie im Verkehr nicht unterschieden werden. Auf den hindostanischen Märkten heisst das Aloëholz „Agar", in der malayischen Welt „Garu" oder „Kolambak", in Arabien und Ostafrika „Udi". Diesen Bezeichnungen werden mitunter Beinamen angehängt, welche wahrscheinlich die Herkunft oder die Qualität bedeuten. Im unverharzten Zustande können die beiden Aloëholzarten auch von Laien nicht verwechselt werden, denn das Holz von *Aquilaria* ist weich, das von *Gonostylus* sehr hart. Das letztere entbehrt der für *Aquilaria* charakteristischen intraaxillären Phloëmbündel; durch die mikroskopische Untersuchung können daher auch kleine Bruchstücke unter allen Umständen sicher bestimmt werden. Bei beiden Arten scheint die rückschreitende

Metamorphose in derselben Weise vor sich zu gehen; eng umschriebene Theile des Stammes verharzen derart, dass sie nach Zerstörung des Holzes wie Fremdkörper übrig bleiben. Ob das Product bei beiden identisch ist, wie es den Anschein hat, ist nicht bekannt.

Die falschen Aloëhölzer sind sehr verschiedenen Ursprungs. Unter den vom Verf. untersuchten befand sich Leguminosen- und Apocyneenholz, aber weder *Excoecaria-*, noch *Ficus-*, *Dalbergia-* oder *Juniperus-*Arten, die sämmtlich als Stammpflanzen des falschen Aloëholzes angegeben werden. Es scheint, dass harzige Hölzer jeder Art zeitweilig an Stelle des seltenen und kostspieligen Aloëholzes auf den Markt gebracht werden. Ein derartiges „Riechholz“ aus Indrapora hat Verf. als Kiefernholz bestimmt. Auch gewisse wohlriechende Hölzer werden dem Aloëholz substituirt, so in Bombay regelmässig die Lauracee „Taggar“, in Bangkok das weisse Sandelholz. — Die Anatomie der echten und falschen Aloëhölzer wird vom Verf. eingehend beschrieben.

Siedler.

178. **Molisch, H.** Ueber die sogenannte Indigogährung und neue Indigopflanzen. (Durch Zeitschr. allgem. Oesterr. Apoth.-Vereins, LII, 1898, No. 22.)

Die Hauptergebnisse der der Kaiserl. Akademie d. Wissensch. zu Wien vorgelegten Arbeit sind folgende: Alle Indigopflanzen sterben in den Fermentirbassins bereits nach 6—7 Stunden in Folge Sauerstoffmangels ab. Zur Bildung von Indigo ist Sauerstoff nothwendig. Bei der Ueberführung des Indicans zu Indigo können viele Bacterienarten und sogar Schimmelpilze betheiligt sein, doch findet der Vorgang in der Regel ohne Mitwirkung von Mikroorganismen statt und ist ein rein chemischer, kein physiologischer. Indican entsteht in manchen Fällen nur am Licht, in andern nur im Dunkeln, im Lichte aber meist reichlicher, als im Dunkeln. Neue Indigopflanzen sind: *Echites religiosa*, *Wrightia antidysenterica*, *Crotalaria Cunninghamii*, *C. turgida* und *C. incana*.

Siedler.

179. **Moller, A. F.** Die Chinarindenkultur in den portugiesisch-westafrikanischen Kolonien. (Zeitschr. trop. Landwirthsch., II, 1898, No. 5.)

Im Jahre 1864 wurden auf Empfehlung von Welwitsch die ersten Pflanzen von *Cinchona* nach S. Thomé geschickt. Es war leider die minderwerthige *C. Pahudiana*. Später schickte die Direction des botanischen Gartens der Universität Coimbra viele Pflanzen von *C. succirubra* Pav. und *C. condaminea* Humb. (*C. officinalis* L.). Bis 1879 haben sich die Pflanzer von S. Thomé wenig um diese Bäume bekümmert. Von 1878 bis 1885 war die grosse Krisis im Handel von Kaffee, in Folge deren man sich mehr der *Cinchona*-Kultur zuwandte. Es wurden viele Wälder ausgerodet und an deren Stelle *C. condaminea* Humb., *C. lancifolia* Mut., *C. micrantha* Ruiz et Pav., *C. cordifolia* Mutis, *C. caloptera* Miq., *C. Hasskarliana* Miq., *C. calisaya* Ruiz et Pav. in mehreren Varietäten, *C. Ledgeriana* Moens und *C. succirubra* Pav. gepflanzt. Die meisten der Samen stammten vom botanischen Garten von Buitenzorg auf Java. Am meisten wird *C. succirubra* gepflanzt. Die Vermehrung erfolgt durch Absenker.

Einige Besitzer der grössten *Cinchona*-Pflanzungen auf S. Thomé haben in der Nähe von Lissabon eine Chininfabrik gegründet, da die Rinden einen ziemlich hohen Chiningehalt aufweisen.

Auch nach den übrigen portugiesisch-westafrikanischen Kolonien sind Samen und Pflanzen von *Cinchona*-Arten gesandt worden, man brachte indessen hier der Kultur nicht das richtige Interesse entgegen.

Moller empfiehlt den Anbau von Chinabäumen in Kamerun in Höhenlagen von ca. 1200 m, bei denen die Kaffeekultur unmöglich ist. Siedler.

180. **Moller, A. F.** Medicinische Pflanzen Westafrikas. (Ber. der Dtsch. Pharm. Ges., VIII, 1898, No. 2, 3 und 6.)

In ähnlicher Weise wie Peckolt die brasilianische, so hat sich Moller die westafrikanische medicinische Flora zur Erforschung ausersehen. In den fortlaufenden Berichten werden sehr viele Heil- und Nutzpflanzen abgehandelt, welche zeigen, dass in unseren afrikanischen Besitzungen wahrscheinlich sehr mannigfache Heilschätze der

Erschliessung harren. Auf Einzelheiten einzugehen, ist bei der Fülle des abgehandelten Materials an dieser Stelle nicht angängig. Siedler.

181. **Moller, A. F.** Gummiakazien in Angola. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 4.)

Der Export Angolas, des Nachbargebietes Deutsch-Südwestafrikas, an Gummi ist sehr gering; nur die Copalsammler suchen das Gummi nebenbei ab. Als gummiliefernd können folgende Arten gelten:

1. *Acacia horrida* Willd., der Doornboom, im District Mossamedes an den Abhängen der Serra da Chela häufig, mit 9—10 cm langen Dornen. Das bernsteinfarbene Gummi ist von guter Qualität.
2. *A. etbaica* Schweinf., im District Benguella, besonders am Flusse Cavaco, ein bis 8 m hoher Baum, welcher gutes Gummi liefert.
3. *A. erubescens* Welw., besonders im District von Bumbo heimisch. Das Gummi gleicht fast völlig dem von *A. horrida*.
4. *A. albida* Del., im Süden von Angolas häufig; die Eingeborenen nennen den Baum „Cócóto", „Cócóto-né", „Capollo", die Portugiesen „Espinheiro". Das Gummi ist hell und dunkel, von geringem Werth. Siedler.

182. **Monroe, W. R.** Analysis of the Rhizome of *Aralia californica*. (Amer. Journ. of Pharm., Vol. LXX, 1898, No. 10.)

Die chemische Untersuchung des Rhizoms ergab die wahrscheinliche Anwesenheit eines alkaloidischen Stoffes. Ferner wurden geringe Mengen eines sehr aromatischen ätherischen Oels und allgemeine Pflanzenbestandtheile aufgefunden.

Siedler.

183. **Morgan, F. W.** Cotton Root Bark. (Amer. Journ. of Pharm., Vol. LXX, 1898, No. 9.)

Die Baumwoll-Wurzelrinde dient in Form von Fluidextract als Ersatz des Mutterkorns. Sie ist aussen rothbraun, innen weisslich; die Aussenfläche ist begrenzt durch einen mehrschichtigen Kork; darunter liegt dünnwandiges Parenchym, in welches keilförmige Gruppen von Bastfasern hineinragen, die durch schichtenweise angeordnetes Siebgewebe und durch Markstrahlen unterbrochen sind. Ausser gerbstoff-, stärke- oder oxalathaltigen Zellen finden sich in der Rinde noch charakteristische Secretbehälter mit braunem, in Alkohol löslichem Inhalte. Siedler.

184. **Naylor, W. A. H.** Alkaloidal constituents of Cascarilla Bark. (Pharm. Journ., 4. Ser., 1898, No. 1447.)

Die Britische Pharmacopoe-Conferenz hatte eine Neubearbeitung der Cascarillrinde für nöthig gehalten, besonders im Hinblick auf eine Angabe von Boehm, wonach die Rinde einen dem Cholin sehr nahestehenden Körper enthalte.

Dem Verf. gelang es aus dem mit oxalsaurem Chloroformwasser bewerkstelligten Anzuge der Rinde durch ziemlich umständliche, aus der Originalarbeit zu ersehenden Operationen schliesslich mit Platinchlorid einen gelben, krystallinischen Körper zu fällen, der sich als das Platindoppelsalz des Betaïnchlorids erwies. Die Rinde enthält demnach nicht Cholin, sondern Betaïn. Siedler.

185. **Negri, G. de.** Ueber das Oel der Paradiesnüsse. (Chemiker-Zeitung, XXII, 1898, No. 90.)

Die Nüsse stammen von *Lecythis Zabucajo* Aubl., einem brasilianischen und guayanischen Baume aus der Familie der Myrtaceen und kommen ihres Wohlgeschmacks wegen vielfach auf den europäischen Markt. Sie besitzen 50—51 Procent eines klaren, farblosen oder schwach gelblichen Oels, welches fad schmeckt, leicht ranzig wird und bei 4—5° zu einer weissen Masse erstarrt. Das spec. Gew. des Oels ist 0,895, Erstarrungspunkt 4°, Schmelzpunkt der Fettsäuren 37,6°, Erstarrungspunkt der Fettsäuren 28,5°, Verseifungszahl des Oels 173,63, Jodzahl des Oels 71,64, Jodzahl der Fettsäuren 72,33, Säurezahl als Oelsäure berechnet 3,19, Acetylzahl 44,08. Refractometerzahl (Zeiss-Wollny) 61,3—61,5. Siedler.

186. **Negri, G. de.** Ueber Weizenöl. (Chemiker-Zeitung, XXII, 1898, No. 92.)

Bei dem üblichen Mahlverfahren des Weizens werden die Keime ausgeschieden. 100 kg Getreide liefern ca. 1 Procent Keime, aus denen man das Oel pressen kann, das darin zu 15,5 Procent enthalten ist. Das Oel ist klar, beweglich, gelblichbraun, nach Weizenmehl riechend und wird leicht ranzig. Spec. Gew. bei 15° 0,9245, Erstarrungspunkt 15°, Schmelzpunkt der Fettsäuren 39,5°, Erstarrungspunkt der Fettsäuren 29,7°, Verseifungszahl des Oels 182,81, Jodzahl des Oels 115,17, Jodzahl der Fettsäuren 123,27, Refractometerzahl (Z.-W.) 74,5, Säurezahl als Oelsäure berechnet 5,65. Siedler.

187. **Nestler, A.** Ueber einen in der Frucht von *Lolium temulentum* vorkommenden Pilz. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., 1898, p. 207 ff.)

188. **Neumann, P.** Ueber die Fruchtkerne von *Trapa natans*. (Chemiker-Zeitung, XXIII, 1898, No. 3 u. 5.)

189. **Noffray.** Plantes vénéneuses croissant dans les prairies et dans les artificiels. (Agriculture rationelle, 1898, No. 15.)

190. **Norton, J. B. S.** A coloring matter found in some Boraginaceae. (Amer. Journ. of Pharm., Vol. LXX, 1898, No. 7.)

Der Verfasser identificirte eine Pflanze, nach deren Genuss bei Schafen eine Rothfärbung der Köpfe auftrat, als *Plagiobothrys arizonicus* Greene und den Farbstoff als Alkannin. Durch diesen Befund aufmerksam geworden, untersuchte er auch andere verwandte Arten und fand Alkannin in *Echium vulgare*, *Eritrichium glomeratum*, *Krynitzkia barbigera*, *K. californica*, *K. maritima*, *K. micrantha*, *K. pterocarya*, *Lithospermum multiflorum*, *L. strictum*, *L. spathulatum*, *L. hirtum*, *L. canescens*, *L. angustifolium*, *Plagiobothrys canescens*, *P. nothofulvus*, *P. tenellus*, *P. arizonicus* und *P. Torreyi*. Siedler.

191. **Ockenden, E.** Commercial Eucalyptus-Oils. (The Chemist and Druggist, Vol. 411, 1898, No. 932.)

Der Verf. hat eine Anzahl von Eucalyptusölen des Handels untersucht mit dem Resultate, dass die meisten entweder Eucalyptol garnicht oder doch nur in Spuren enthielten. Da nun vom Eucalyptolgehalt die medicinische Wirksamkeit des Oels abhängt, verlangt Verf., dass gutes Oel 45—50 Procent Eucalyptol enthält, ein spec. Gew. von 0,910—0,930 besitzt, optisch möglichst inactiv ist und kein Phellandren enthält. Siedler.

192. **Ough, L.** Note on Hamamelin. (The Chemist and Druggist, Vol. LII, 1898, No. 926.)

Verf. suchte zu ermitteln, welche Pflanzentheile und welche Bereitungsmethode das wirksamste Extract liefere. Er stellte zu diesem Zwecke aus Rinde wie aus Blättern von *Hamamelis virginica* Extract her und liess die Producte auf ihre physiologische Wirksamkeit prüfen. Am besten erwies sich das aus Blättern mit Hülfe von rectificirtem Spiritus dargestellte Extract. Ausbeute 7 Procent. Siedler.

193. **Paul, H.** und **Cownley, A. J.** New Drugs from the Colonial office. (Pharm. Journ., 4. Ser., 1898, No. 1464.)

Die Verff. untersuchten zwei Drogen, welche dem britischen Colonialamt zur Beurtheilung übersandt worden waren und von den Windward-Inseln stammten, wo sie vielfach medicinische Verwendung finden.

1. Wurzelrinde von *Chione glabra*. Dieselbe gilt als Tonicum und Aphrodisiacum, sie wird in ihrer Heimath „Violette“ genannt. Die Rinde ist blass, besitzt aromatischen Geruch und etwas adstringirenden Geschmack. Die Verff. fanden darin 1,5 Procent eines ätherischen Oels, welches sich seinen Reactionen zu Folge als ein Phenol erwies. Es ist von stechendem Geschmack und aromatischem Geruch und stellt ohne Zweifel das riechende Princip der Rinde dar. Ein Alkaloid wurde in der Wurzel nicht gefunden, wohl aber Gerbstoff und eine saponinartige Substanz.

2. Die Blätter von *Neurolaena lobata*, „l'herbe à pique“ genannt. Dieselben gelten in der Heimath der Droge als Chininersatz sowie als Mittel gegen Dysenterie. Sie sind von intensiv bitterem Geschmack, enthalten zwar kein ätherisches Oel, wohl

aber 0,10 Procent eines sehr bitteren Alkaloids, welches wohl als der Träger der Wirksamkeit der Droge zu betrachten ist. Siedler.

194. **Peckolt, Th.** Volksbenennungen der brasilianischen Pflanzen und Producte derselben in brasilianischer (portugiesischer) und der von der Tupisprache adoptirten Namen. (Pharm. Archives, Vol. I, 1898, No. 8.)

Die Liste ist bis Araticum do mato *(Rollinia silvatica)* vorgeschritten.

Siedler.

195. **Peckolt, Th.** Heilpflanzen Brasiliens aus der Familie der Violaceen. (Berichte der Deutschen Pharm. Gesellsch., VII, 1897, p. 97—105.)

Verf. bespricht die folgenden Arten: *Corynostylis hybanthus* Mart. et Zucc., *Anchietea salutaris* St. Hil., *Schweiggeria floribunda* St. Hil., *Noisettia longifolia* H. B. K., *Jonidium Jpecacuanha* Vent., *J. Poaya* St. Hil., *J. brevicaule* Mart., *J. album* St. Hil., *J. bicolor* St. Hil., *J. setigerum* St. Hil., *J. circaeoides* H. B. Kth., *J. atropurpureum* St. Hil., *J. bigibbosum* St. Hill., *J. glutinosum* Vent., *Amphirrox longifolia* Spreng., *Alsodeia physiphora* Mart., *Leonia glycicarpa* Ruiz et Pavon. Gürke.

196. **Peckolt, Theodor.** Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens aus der Familie der Anonaceen. (Berichte der Deutschen Pharmaceut. Ges., VII, 1897, S. 450—470.)

Anona muricata L. hat sich von den Antillen und Mittelamerika seit Jahrhunderten in den tropischen Staaten Brasiliens verbreitet und tritt in den nördlichen Theilen schon verwildert auf; die frischen Blätter, Blattknospen, Rinde, unreifen Früchte und getrockneten Fruchtschalen werden vom Volke als Heilmittel benutzt; das Fruchtfleisch wird von vielen Personen gern gegessen, obwohl es eigentlich nicht wohl schmeckend genannt werden kann; es dient vielfach zur Bereitung einer Marmelade; der Saft giebt ein angenehm weinartiges Getränk, das Decret der Wurzelrinde soll zur Fischvergiftung dienen, und das weisse Holz wird zu Brettern benutzt. *Anona Marcgravii* Mart. in den Staaten Minas, Bahia und Pernambuco wird selten arzneilich benutzt; das gelbliche, säuerlich-süss schmeckende Fruchtfleisch wird genossen und vorzugsweise zur Bereitung von Marmeladen benutzt. *Anona Pisonis* Mart. findet sich in den Staaten vom 26. Grade bis zum 6. Grade s. Br.; das weisse saftige Fruchtfleisch ist von angenehm süssem, etwas weichlichem Geschmack, wird gegessen und zu Süssigkeiten benutzt; die Blätter dienen als Volksheilmittel, die Rinde liefert eine sehr dauerhafte Faser, und das feste weisse Holz dient zu Bauten. *Anona Salzmanni* A. DC. gedeiht in den Nordstaaten, besonders in Pernambuco, vorzugsweise auf sandigem Terrain; das Fruchtfleisch ist gelblich, von säuerlich scharfem Geschmack, und verursacht Kolik und Dysenterie; in Asche schwach geröstet, wird es von den Eingeborenen genossen; die Rinde liefert ebenfalls eine vorzügliche Faser; das Holz dient zu Fassreifen. *A. coriacea* Mart. auf den Camposgebieten der Staaten Parana bis Bahia; das saftige Fruchtfleisch ist weiss, von süssem, aber scharfem Geschmack, wird aber von den Indianern genossen; aus den ölreichen Samen bereiten diese durch Kochen mit Wasser ein fettes Oel; die Blätter werden vom Volke medicinisch verwendet; der Bast giebt eine weisse Faser. *Anona crassifolia* Mart. in den Staaten vom 23. Grade bis zum 9. Grade s. Br.; das Fruchtfleisch ist weiss, von säuerlich fadem, kaum bemerkbar süssen Geschmack, nur von den Indianern, in Asche erwärmt, genossen; die Rinde dient als Ersatz des Korkes; der Bast liefert eine weisse, zarte, feste Faser, aus welcher kleine, elegante Flechtarbeiten angefertigt werden; das sehr leichte, schwammige Holz wird zur Anfertigung verschiedener kleiner Luxusartikel benutzt. *Anona dioica* St. Hil., vorzugsweise auf dem Camposgebiete der Staaten Minas und St. Paulo, besitzt eine grosse Frucht mit gelblichem Fleisch von angenehmem äpfelartigen Geruch, doch scharfem Geschmack, welches entzündliche Magen- und Darmaffectionen verursachen soll; die Samenemulsion und das Decoct der Rinde werden medicinisch verwendet; die feine Faser wird ebenso geschätzt wie die von *A. crassifolia*. *Anona furfuracea* St. Hil., ebenfalls ein Gewächs des Camposgebietes der Staaten S. Paulo, Minas und Matto Grosso; die eiförmige Frucht von 8 cm Durchmesser besitzt ein weissgelbliches, saftiges, angenehm apfelartig riechendes Fleisch von herb-sauerem, süsslichem, unangenehmen Geschmack und wird von den Indianern ge-

nossen; die Samen dienen als Antidot bei Schlangenbiss und zerstossen gegen Ungeziefer; die Faser ist ein dauerhaftes Bindematerial; das Holz des Stammes und der dickeren Zweige dient zu Fassreifen. *Anona acutiflora* Mart. in den Staaten Minas und Rio de Janeiro, mit faustgrosser Frucht, welche sparsam mit kurzen rostfarbenen Borsten bedeckt ist; das weisse Fruchtfleisch hat einen unangenehmen Geschmack, verursacht Kolik und Dysenterie, wird aber, in Asche geröstet, von den Indianern gegessen; mit Mandioccamehl dient es zu Umschlägen; der Bast giebt eine vorzügliche Faser. *Anona palustris* L., an den sumpfigen Küstenstrecken vom 23. Grade s. Br. bis zum Aequator; das Fruchtfleisch ist von scharfem Geschmack und unangenehmen Geruch, und verursacht heftige Kolik und Dysenterie; der Saft der unreifen Früchte, die Blätter und die frische Wurzel werden medicinisch verwendet; die schwammige, poröse Wurzel wird als Kork und zu Streichriemen für Rasirmesser benutzt; die Rinde liefert eine sehr feste röthlichbraune Faser, die von den Indianern zu verschiedenen Bekleidungsartikeln geflochten wird. *Anona spinescens* Mart. im Staate Bahia; die Früchte werden selbst nicht von den Indianern genossen, aber in der Volksheilkunde gebraucht. *Anona obtusiflora* Tuss., auf den Antillen einheimisch, in Brasilien schon 1626 eingeführt und jetzt in allen tropischen Staaten cultivirt; das weisse Fruchtfleisch, von angenehmen Obstgeruch, ist sehr wohlschmeckend; die Blätter und Wurzel dienen als mildes Adstringens. *Anona sericea* Dun., in den Aequatorialstaaten Para und Amazonas; das Fruchtfleisch hat unangenehmen, ekelerregenden Geschmack und verursacht Kolik und Dysenterie; das Decoct der unreifen Früchte wird gegen Ungeziefer gebraucht. *Anona squamosa* L. wurde ebenfalls eingeführt, ist jetzt häufig cultivirt und im Staate Para schon verwildert anzutreffen; das Fruchtfleisch wird von allen *Anona*-Arten am meisten geschätzt; der Saft liefert ein weinartiges Getränk; Fruchtschale, Blattknospen, unreife Früchte, Rinde, Blätter und Samen werden in der Volksmedicin gebraucht. *Anona reticulata* L., ebenfalls von den Antillen im 17. Jahrhundert eingeführt und seitdem in allen Staaten eingebürgert; das Fruchtfleisch besitzt weichlich süssen, dann ekelerregenden Geschmack; die halbreifen Früchte, Samen, Blätter und Wurzelrinde werden medicinisch verwendet. *Anona Cherimolia* Mill. ist von Peru eingeführt, doch wenig cultivirt; die Blüthen sind ungemein wohlriechend, und die sehr wohlschmeckenden Früchte werden ebenso wie die von *A. squamosa* geschätzt. *Anona foetida* Mart. im Staate Amazonas; Fruchtfleisch röthlich, von süsslichem, ekelhaften Geschmack, wird aber trotzdem von den Indianern genossen; die ganze Pflanze besitzt einen sehr unangenehmen Geruch; Rinde und Blätter werden medicinisch verwendet. *Anona vepretorum* Mart., in den Staaten Bahia und Minas; Fruchtfleisch von süsslichem, ekelerregenden Geschmack, doch eine Lieblingsspeise der Affen; der Saft der unreifen Früchte und die Rinde werden in der Volksheilkunde gebraucht. *Anona rhizantha* Eichl. im Staate Rio de Janeiro; die Früchte haben ein festes, trocknes Mark und sind nicht geniessbar. *Anona Rodriguesii* Barb. Rodrig. im Camposgebiete, dem südlichen Theile des Staates Minas; die Frucht wird vielfach genossen und dient zur Bereitung eines Likörs, vom Volke als Aphrodisiacum gerühmt.

Rollinia silvatica Mart. in den Staaten Bahia, Espirito Santo, Minas und Rio de Janeiro; die Frucht von der Grösse eines kleinen Apfels hat wenig saftiges Fleisch von weichlich süssem, ekelerregenden Geschmack, wird von Indianern und Negern genossen, erregt aber bei vielen Personen Kolik und Dysenterie; der Bast liefert eine vorzügliche Faser zur Anfertigung von Schiffstauen, und das hellgelbe Holz wird zur Anfertigung von kleinen Luxusartikeln verwendet; die Früchte und Rinde dienen als Volksmittel. *Rollinia orthopetala* A. DC. in den Aequatorialstaaten, hat Früchte von Kindskopfgrösse, deren Fruchtfleisch von unangenehm-süssem Geschmack ist und von Kautschuksammlern und Indianern genossen wird; die Faser der Rinde ist ein sehr gesuchter Artikel zum Kalfatern der Bote, und das Holz liefert gutes Baumaterial. *Rollinia exalbida* Mart. in den Südstaaten bis zum Staate Espirito Santo, mit wallnussgrosser Frucht, deren gelbes, süsses Fleisch von nicht unangenehmen Geschmack vom Volke gegessen wird; die unreifen Früchte und die Rinde werden als Adstringens

benutzt; die starke weisse Faser dient zu Seilerarbeiten, und das zähe Holz zu Axtstielen und Fassreifen. *Rollinia salicifolia* Schlecht. in den aussertropischen Staaten dient zu gleichem Zwecke.

Duguetia bracteosa Mart. in den Staaten S. Paulo, Minas und Bahia, hat wallnussgrosse Früchte mit sparsamen Fleisch, die als Obst wenig gesucht sind; die Zweige dienen als Peitschenstiele, das Holz zu Bauten, ist aber wenig dauerhaft. *Duguetia Pohliana* Mart., dessen Holz zu denselben Zwecken dient. *Duguetia Marcgraviana* Mart. in den Staaten Matto Grosso und Pernambuco, mit kugelig-eiförmigen Früchten, die sehr angenehm süss schmecken; die Bastfaser dient zum Kalfatern der Flussboote, und das sehr dauerhafte Holz zu Fässern und Schiffsbauten.

Guatteria macropus Mart. in den Nordstaaten, besonders Bahia, Alagoas und Pernambuco; die getrockneten Früchte riechen schwach aromatisch, sind von gewürzhaftpfefferartigem Geschmack und werden von den Eingeborenen als Gewürz benutzt; die sehr biegsamen Aeste und Stämme dienen zu Angelruten und Flechtarbeiten; aus dem Bast wird eine zarte Faser bereitet, die zur Anfertigung von Taschen u. dergl. dient. *Guatteria apodocarpa* Mart. auf dem Orgelgebirge des Staates Rio de Janeiro, liefert eine sehr feste rothe Faser; auch wird die Rinde als Heilmittel benutzt. *Guatteria villosissima* St. Hil. liefert eine vorzügliche Faser, die bei den Jägern sehr beliebt ist als Pfropf zur Ladung; die Zweige dienen zu Angelruten, das weisse Holz zu verschiedenen Geräthschaften; die Wurzelrinde als Mittel gegen Sumpffieber. *Guatteria nigrescens* Mart. in den Staaten S. Paulo, Minas, Espirito Santo und Rio de Janeiro mit schwach aromatischen Früchten, die als Gewürz und Excitans benutzt werden; das Decoct der Blätter dient zu Bädern; die dunkelrothe Faser wird vorzugsweise zu Schiffstauen verwendet und das dunkelgelbe Holz zu Rudern, Masten und Bauten. *Guatteria veneficiorum* Mart. in den Staaten Para und Amazonas; die Früchte sollen einen Bestandtheil des von den Juri-Indianern bereiteten Pfeilgiftes Curare bilden; dieselben sind aber unzweifelhaft nicht giftig, dienen wahrscheinlich zufolge des aromatischen Harzes als Conservirungs- und Bindemittel; die weisse Faser wird zu verschiedenen Artikeln verwendet. *Guatteria Ouregou* Mart. im Staate Amazonas; Blätter, Wurzelrinde, Holz und Faser werden auf gleiche Weise wie *G. villosissima* benutzt.

Xylopia frutescens Aubl. in den Staaten vom 6. Grade bis 24. Grade s. Br.; die Früchte riechen aromatisch, sind von pfefferartigem Geschmack und beim Volke als Heilmittel und beliebtes Küchengewürz im Gebrauch; die Faser als Bindematerial und zu Flechtarbeiten; das Holz zu kleinen Masten. *Xylopia brasiliensis* Spreng. in den Staaten Minas, Espirito Santo und Rio de Janeiro; die aromatischen Früchte und die Faser werden ebenso benutzt wie von der vorhergehenden Art; das Holz ist dauerhaft und dient zu Bauten. *Xylopia ligustrifolia* Dun. im Staate Amazonas; Früchte bei den Bewohnern ein sehr beliebtes Gewürz; die rothe starke Faser vorzugsweise zu Tauen benutzt; die Zweige zu Angelruten, das Holz zu Bauten. *Xylopia emarginata* Mart. in den Staaten Minas und S. Paulo; die Früchte besitzen nur ein schwaches Arom und werden nicht benutzt; die wohlriechenden Blüthen dienen zur Parfümirung von Haaröl; Faser dauerhaft; Rinde zum Gerben; Holz zu Bauten. *Xylopia ochrantha* Mart. in den Staaten vom 20. Grade bis 7. Grade s. Br.; Früchte nicht benutzt; die sehr wohlriechenden Blüthen werden gepulvert dem Schnupftabak beigemischt; Faser fest und weiss, zu kleinen Flechtarbeiten. *Xylopia sericea* St. Hil., in allen tropischen Staaten Brasiliens; die Früchte sind ein beliebtes Küchengewürz und Volksheilmittel; die Faser liefert haltbare Stricke; das Holz ist wenig dauerhaft, daher zu Bauten nicht geschätzt; der Baum verdiente in grossem Maasse wegen seiner Früchte cultivirt zu werden. *Xylopia grandiflora* St. Hil. in allen Staaten Brasiliens vom Aequator bis zum 24. Grad s. Br.; wird auf gleiche Weise wie *X. sericea* benutzt, doch sind die Früchte nicht so aromatisch; der weisse Bast liefert dagegen eine schönere Faser und wird vorzugsweise zu Hängematten und anderem Flechtwerk benutzt; das Holz ist zu Bauten dauerhafter. Gürke.

197. **Peckolt, Theodor.** Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens aus der Familie der Capparidaceen. (Ber. der Deutschen Pharmaceut. Ges., VIII, 1898, S. 41—46.)

Von *Dactylaena micrantha* Schrad. dient die weisse, schwach rettigartig schmeckende Wurzel als harntreibender Thee; die Tinctur gilt als magenstärkend, und ein Pflaster davon soll Leistenbruch heilen. Die Blätter von *Cleome gigantea* L. dienen gestossen als Ersatz des Senfteiges, zu Bähungen bei Rheumatismus; die Wurzel soll nach Aussage des Volkes toxisch wirken; die Samen verursachen Eingenommenheit des Kopfes, Mattigkeit und Uebelkeit; Verf. isolirte daraus zwei Substanzen, die er vorläufig als Cleomin und Cleometin bezeichnet. *Cleome dendroides* Schult. hat gleiche Benutzung wie die vorige Art. Auch von *Cleome spinosa* L. forma *pungens* Eichl. sollen die Samen toxische Wirkung verursachen; die Infusion der Blätter dient als Verdauung befördernder Thee, frisch gestossen zur Kur bei Nabelbrüchen, zu Bädern bei Orchitis und Hämorrhoiden, sowie als Waschung von Wunden; das Decoct der Wurzel bei Gonorrhoe. Von *Cleome paludosa* Willd. werden die gestossenen Blätter als Ersatz des Senfteiges benutzt; dasselbe geschieht mit den Blättern von *Cleome rosea* Vahl, letztere auch als blutstillendes Mittel bei Nasenbluten; die Indianer benutzen die Pflanze als Fischbetäubungsmittel. Von allen Arten der Gattung besitzt *Cleome psoraleifolia* DC. den unangenehmsten Geruch und erzeugt starken Reiz zum Niesen; auf der Hand sind die Blätter ein schnell wirkendes Epispasticum, innerlich als Thee ein energisches Stimulans; Kompressen mit dem Saft sind ein Volksmittel bei Migräne. Von *Crataeva Tapia* L. werden Holz, Rinde, Blätter und Früchte ebenfalls medicinisch als Volksmittel verwendet. Die Blätter von *Capparis Ico* Mart. et Eichl. sind für das Vieh giftig. Von *Capparis* flexuosa Velloso werden Rinde, Blätter und Blüthen, von *C. cynophallophora* L. Wurzelrinde, Blätter und Blüthen medicinisch verwendet. Gürke.

198. **Peckold, Theodor.** Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens aus der Familie der Anacardiaceen. (Ber. der Deutschen Pharmaceut. Ges., VIII, 1898, S. 152—171.)

Spondias dulcis Forst. ist im vorigen Jahrhundert in Brasilien eingeführt worden und besitzt eine essbare Frucht mit gelbem Fruchtfleisch. *Sp. purpurea* L. hat essbare gelbliche Früchte mit säuerlich süssem Fleisch, welches hauptsächlich zu Limonaden benutzt wird; die Rinde dient als mildes Adstringens, und liefert ein Traganth ähnliches Gummi. *Sp. purpurea* L. var. *venulosa* Mart. wird vielfach cultivirt; die eirunden Früchte sind essbar, von Ananasgeruch und dienen hauptsächlich zu Limonade; an älteren Bäumen in trockenen Gegenden verdicken sich die Wurzelausläufer knollenartig; diese Knollen sind hohl, enthalten ein herbschmeckendes Wasser und werden deshalb vom Vieh gefressen; in Zeiten der Noth verarbeiten die Einwohner dieselben zu Mehl; die Samen und die Rinde der jungen Zweige werden medicinisch verwendet; der Baum liefert ebenfalls Gummi. *Sp. lutea* L. ist einheimisch und wird auch cultivirt; die eirunde Frucht mit säuerlich süssem Mesocarp von angenehmem Geschmack und Geruch wird zu erfrischenden Limonaden benutzt; der Baum besitzt gleichfalls knollige Verdickungen an den Wurzelausläufern; das Holz wird zu Bauten verwendet. *Sp. macrocarpa* Engl. besitzt gelbe Früchte von der Grösse eines Taubeneies mit hellgelbem, saftigem Mesocarp, von süsssäuerlichem Geschmack und bisamartigem Geruch; sie werden nur selten gegessen; die Rinde wird nur äusserlich benutzt, innerlich als Adstringens genommen, verursacht sie Uebelkeit und Brechneigung; liefert von den *Spondias*-Arten das meiste Gummi, bekannt als Gomma de Caja; das Holz wird zu Bauten benutzt. *Tapiria guianensis* Aubl. besitzt eine kleine Frucht mit herb schmeckendem Mesocarp, welche von den Eingeborenen gegessen wird, vorzugsweise aber ein Lieblingsfutter der wilden Tauben ist; der ausgepresste Saft der frischen Blätter wird bei Ohrenschmerzen, ein Decoct der Rinde bei Dysenterie verwendet; bei Verwundungen liefert der Baum ein Gummi. *Tapiria Peckoltiana* Engl. besitzt kirschgrosse Steinfrüchte, welche aber nur von den Vögeln verzehrt werden; die Rinde wird vom Volke bei intermittirenden Fiebern, von den Aerzten innerlich als mildes Adstringens benutzt, ferner als Decoct bei nässenden Eczemen und chronischen Wunden; ein Decoct der Sägespäne dient als Volksmittel bei Gonorrhoea und Leucorrhoea; das dauerhafte weissliche Holz ist sehr geschätzt zu Thürpfosten und Balken. Von den *Schinus*-Arten, deren Rinde, Blätter und Beeren meist medicinisch gebraucht werden, giebt Verf. nur

kurze Notizen, da er über dieselben bereits in der Pharmaceutischen Rundschau vom März 1891 ausführlich berichtet hat. Von *Schinus dependens* Ortega wird die Rinde zum Gelbfärben benutzt; die kleinen violettröthlichen Beeren, welche reich an ätherischem Oel und aromatischem Harz sind, werden zum Aromatisiren des Chorascos (auf Kohlen geröstetes Fleisch) benutzt; doch ist die Bereitung eines Getränkes, wie in Chile, in Rio Grande nicht bekannt; die Blätter sind ein energisch wirkendes Diureticum. Auch *Lithraea molleoides* Engl., *Astronium fraxinifolium* Schott, *A. urundeura (Fr. Allem.)* Engl. werden nur kürzer erwähnt. *Campnosperma gummifera* (Benth.) L. March. *(Drepanospermum gummiferum* Benth.) hat gelbe Steinfrüchte mit starkem Bocksgeruch, welche nicht genossen werden, sondern gestossen als Räucherung bei Rheumatismus dienen; die Blätter werden zu Bädern bei Rheumatismus benutzt. Von *Lithraea brasiliensis* L. March. werden die pfefferkorngrossen, gelbröthlichen aromatischen Früchte und Blätter auf gleiche Weise benutzt, wie die von *Schinus terebinthifolius*; der Stamm liefert bei Verwundung ein Harz, welches als Pflaster bei Nabelbrüchen, ebenso die feingeschabte Bastschicht der Rinde benutzt wird. *Astronium graveolens* Jacq. var. *brasiliensis* Engl. hat sehr harzreiche, rostfarbene Rinde, deren Harz als vorzügliches Wundmittel geschätzt wird; die mit Oel gestossene Rinde dient als Umschlag bei Rheumatismus, während der Bast als Volksmittel bei Diabetes mellitus, und die Wurzelrinde bei Sumpffieber gebraucht wird; sehr geschätzt ist das Holz zu Möbeln. *Astronium concinnum* Schott liefert ein dickflüssiges Harz, welches als Ersatz des Terpentins benutzt wird; das steinharte Holz wird zu Schiffsbauten und Pfosten, seltener zu Möbeln gebraucht; zerkleinert dient es zum Färben baumwollener Zeuge. Auch *Astronium macrocalyx* Engl. und *A. gracile* Engl. geben sehr geschätztes Bau- und Schiffsholz; ebenso *Schinopsis brasiliensis* Engl. *Mangifera indica* L., aus Süd-Asien stammend, hat sich in allen tropischen Staaten Brasiliens so akklimatisirt, dass er beim Volke als einheimisch gilt; er wurde zuerst in Bahia eingeführt, im Jahre 1596 auch in Rio de Janeiro; von den verschiedenen Varietäten werden als wohlschmeckend am meisten geschätzt Manga de espada, Manga boceta, Manga rosa und Manga cabeza de negro; die Rinde des Stammes dient als mildes Adstringens, das Harz als Volksmittel bei Dysenterie, die Rinde der Aeste als Decoct bei Diarrhöe und Ruhr und die aromatische harzreiche Wurzelrinde bei Gonorrhöe; auch die Blattknospen und geriebenen Blätter dienen als Heilmittel, die Blüthen als Insectenpulver. Die unreifen gepulverten Früchte sind in der ostindisch-englischen Armee unter dem Namen Amchur als Ersatzmittel für Citronensäure eingeführt und dienen als Antiscorbuticum. Ueber *Anacardium occidentale* L. hat der Verf. bereits in d. Zeitschr. d. Allgem. Oest. Apoth.-Ver. 1893, No. 19—23 berichtet und bringt hier nur einige ergänzende Bemerkungen. Der Baum ist besonders in den Küstenniederungen häufig, im Binnenlande seltener. Der Blattstiel ist als Obst ausserordentlich beliebt, besonders zu Limonade und Sorbett, aber auch als Speise in verschiedener Form; auch wird Wein daraus bereitet; ebenso werden die von der harzhaltigen, ätzendwirkenden Schale befreiten Samenkerne sehr gern gegessen. Von einer zweiten Art, *Anacardium humile* St. Hil., dessen Früchte erheblich kleiner sind, wird ebenfalls der Fruchtstiel und der Samenkern gegessen; die Rinde des unterirdischen Stammes wird als Heilmittel bei Diabetes, die Blätter als mildes Adstringens angewendet. Auch von *A. pumilum* St. Hil. werden Fruchtstiele und Samen gegessen, und Rinde und Blätter als Arzneimittel benutzt. Gürke.

199. **Peckolt, Theodor.** Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens. Tiliaceae und Papaveraceae. (Berichte der Deutschen Pharmazeut. Gesellsch., VIII, 1898, p. 281—289.)

Tiliaceae.

Corchorus olitorius L., Ende des 17. Jahrh. in Bahia eingeführt, hier Curúru de Bahia, von den Negern Gogó genannt; Kultur in grösserem Maassstabe ist nicht vorhanden; die jungen Blätter und Blattknospen dienen als Gemüse, die älteren Blätter als Viehfutter, eine Infusion derselben als Diureticum, getrocknet und gepulvert zu

erweichenden Umschlägen, die gepulverten Samen als Laxans. *Corchorus hirtus* L., *vassoura*, dient nur zur Anfertigung von Besen. *Triumfetta rhomboidea* Jacq., *T. semitriloba* L., *T. nemoralis* St. Hil., *T. longicoma* St. Hil. und *T. heterophylla* Lam., sämmtlich Unkräuter, von denen das Decoct der schleimigen und adstringirenden Blätter als Injection bei Gonorrhöe und Leucorhöe und zur Waschung unreiner Wunden dient; die Indianer benutzen die Faser aller Arten zur Anfertigung schöner Geflechte. Von *Heliocarpus americanus* L. dient das Decoct der Blätter zur Waschung von Exzemen und unreinen Wunden, das Holz zur Anfertigung von Flössen; die Anwesenheit des Baumes gilt dem Pflanzer als Andeutung eines zur Kaffeekultur vorzüglich geeigneten Bodens. Aus den gestossenen Samen von *Apeiba Tibourbou* Aubl. bereitet das Volk ein fettes rothbraunes Oel, welches als Einreibung bei Rheumatismus benutzt wird; vorzugsweise dient das Holz zu eigenthümlichen Booten, welche in den Nordstaaten allgemein als Fluss- und Küstenschiffe üblich sind und Jangada genannt werden; der Bast liefert eine starke Faser. Von *Apeiba Petoumo* Aubl., *A. membranacea* Spruce und *A. aspera* Aubl. dient das Holz den Indianern zum Feuermachen durch Reibung: von der letzteren Art wird die Pulpa der Frucht gegessen. Von *Mollia speciosa* Mart. et Zucc. ist der Thee der Blüthen ein Volksmittel bei Husten; die Rinde dient als Emolliens, und das leicht zu bearbeitende Holz zu allerhand häuslichen Geräthen. Die Blätter von *Lühea speciosa* Willd. dienen dem Volke zum Schwarzfärben baumwollener Zeuge, indem die mit dem Decocte getränkten Zeuge mit der rothen eisenhaltigen Erde gerieben werden; die schleimhaltige Rinde wird innerlich und als Einspritzung und Adstringens gebraucht, auch als Umschlag bei arthritischen Geschwüsten, sowie als Gerbmaterial für Felle kleinerer Thiere (Eidechsen- und Schlangenhaut); die dünnen biegsamen Zweige sind als Pferdepeitsche beliebt; der Bast liefert eine starke Faser; das weisse feste Holz ist gesucht zu Schuhleisten, Gewehrkolben, Ladestöcken u. s. w. Auf gleiche Weise werden benutzt *Lühea divaricata* Mart., *L. ochrophylla* Mart. und *L. paniculata* Mart. *Mentingia Calabura* L. gehört jetzt nach Engler u. Prantl's Nat. Pflzfam. zu den Flacourtiaceen, liefert aber, wie die meisten Tiliaceen einen vorzüglichen Faserstoff; der Thee der Blätter ist ein beliebtes Diaphoreticum; die Beeren sind zwar nicht besonders wohlschmeckend, werden aber genossen; das weisse, leicht zu bearbeitende Holz dient zu den verschiedenartigsten Geräthschaften. *Sloanea dentata* L. (nach Engler-Prantl zu den Elaeocarpaceen gehörend) hat eine Kapsel mit essbarer Pulpa und wohlschmeckenden Samen; das Pulver des Samen mit einer Infusion der Blattknospen von *Psidium pyriferum* und Honig einer Waldbiene zu einer Masse angestossen, dient als Volksheilmittel bei Haemoptyris, das Decoct der schleimig adstringirenden Rinde bei Durchfall, das Holz zu Flössen und Kähnen. Von *Sloanea monosperma* Vell. wird das Holz zu Bauten benutzt.

Papaveraceae.

Argemone mexicana L., von den Antillen und Mexiko eingeführt bezw. eingewandert, jetzt in Brasilien überall als Unkraut, ein beliebtes Heilmittel des Volkes; ein Decoct der Wurzel dient als Getränk bei Enuresis, der Thee der Blätter als Expectorans und Diureticum; ein Decoct der Blätter und Samen gegen Icterus; die getrockneten Blätter mit Tabak zum Rauchen bei Asthma, frisch mit Maniokwurzel zur Zeitigung von Geschwüren, die Blüthen als Thee gegen Husten, der sparsame Milchsaft äusserlich gegen Eczem und mit Wasser als Augenwasser, die gerösteten Samen als Abführmittel und gegen das Ausfallen der Haare. Im Gegensatz zu Charbonnier, der 1868 in den Blättern und Samen glaubte Morphium nachweisen zu können, fand Verf. keinen dem Morphium ähnlich reagirenden Stoff, dagegen eine organische krystallisirte Substanz, die er als Argemonin bezeichnet. Gürke.

200. **Peckolt, Theodor.** Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens aus den Familien Simarubaceae und Burseraceae. (Berichte der Deutschen Pharmazeut. Ges., VIII, 1898, p. 427—444.)

Simarubaceae.

Quassia amara L. liefert das bekannte officinelle Holz; das Volk benutzt vorzugsweise Rinde und Blätter, eine schwache Infusion als magenstärkenden und verdauungsbefördernden Thee. *Simaba suffruticosa* Engl., bekannt als Calunga do campo; hiervon wird nur die stark bitterschmeckende Wurzelrinde in kleinen Dosen als Magenmittel, bei Diarrhöe u. s. w.; in stärkerer Dosis als Emmenagogum benutzt. Von *S. ferruginea* St. Hil. wird die bittere Stamm- und Wurzelrinde gegen Fieber, Dyspepsie und Diarrhöe gebraucht, von *S. suaveolens* St. Hil. ebenfalls die Wurzelrinde gegen Fieber und besonders als Antidot gegen Schlangenbiss, von *S. glandulifera* Gardn. als Ersatz der Cortex Simarubae ein vielfach benutztes Volksmittel. Als Ersatz der Quassia dient die Rinde und das Holz von *S. salubris* Engler, und von *S. trichilioides* St. Hil. wird das Decoct der oft armdicken Wurzel als Mittel gegen Diarrhöe, Wechselfieber und als Tonicum benutzt. *S. Cedron* Planch. kommt nur in Para und Amazonas vor; die Samen sind als Antidot beim Volk sehr geschätzt. *Simaruba amara* Aubl. var. *opaca* Engl. besitzt eine gewürzhaft bitter schmeckende Rinde, welche von Aerzten und vom Volke vielfach gegen Diarrhöe, auch als Tonicum, Antifebrile und bei Leucorrhöe benutzt wird. Von *S. versicolor* St. Hil. werden die Blätter gegen den Biss der Klapperschlange, als Anthelminticum und äusserlich zu Waschungen syphylitischer Exantheme und Wunden; das Decoct der Rinde wird bei Wassersucht und zum Waschen der Kopfhaut gebraucht. Das Decoct der Rinde von *Picraena Vellozii* Planch. (*Picrasma crenata* Engl.) dient zur Heilung des Wechselfiebers; auch benutzt das Volk die faserig geklopften Enden der Zweige als Zahnbürste. In den Früchten von *Picramnia Camboita* Engl. konnte der Verf. das Vorhandensein der zuerst von Arnaud in den Samen von *P. Sou* oder *P. Tariri* Aubl. gefundenen Taririnsäure nachweisen; aus denselben bereitet das Volk mit Branntwein ein Getränk, welches als Prophylacticum gegen Wechselfieber genommen wird; das Decoct der Blätter dient als Tonicum und mildes Adstringens, als Einspritzung bei Gonorrhöe und Leucorrhöe; der ausgepresste Saft der Blätter wird vom Volk zum Violettfärben baumwollener Zeuge benutzt; das zuerst weissgelbliche, später violette Holz ist nicht besonders dauerhaft, aber sehr gesucht zu Möbeln, ebenso das schön gemaserte Wurzelholz. Von *Picramnia ciliata* Mart. dient die Rinde als beliebtes Volksmittel gegen Wechselfieber und auch zu stärkenden Bädern.

Von *Marupa Francoana* Miers soll die Rinde schmerzstillende Wirkung besitzen, und bei Erbrechen, Dysenterie und Diarrhöe sich bewähren; auch gilt ein Umschlag der gestossenen Blätter als Wundmittel. (Es ist fraglich, ob diese Gattung überhaupt zu den Simarubaceen gehört; vorläufig ist sie wohl besser zu den Genera incertae sedis zu stellen. Ref.)

Burseraceae.

Das brasilianische Elemi bildet ein Gemisch von Harzen verschiedener *Protium*-Arten. Von *Bursera Martiana* Engl. besitzt der grünliche, aus der verwundeten Rinde fliessende Balsam, als Balsamo de Jamburano einen Ruf als Wundbalsam; die sehr zahlreichen Blattknospen dienen gestossen als Umschlag zur schnellen Reifung der Furunkeln; das weissliche Holz ist ein gutes Baumaterial. Der gelbgrünliche Balsam von *B. leptophloeos* Engl. wird arzneilich als Ersatz des Kopaivabalsams gebraucht, vielfach als Wundmittel; erhärtet, bildet er ein stark klebendes Harz, das als Elemi benutzt wird; das Decoct der Rinde dient zu Einspritzungen bei Gonorrhöe und Leucorrhöe, auch zu Bädern bei Gicht und Rheumatismus; das weisse Holz ist nicht dauerhaft gegen Feuchtigkeit und wird nur zu Brettern verarbeitet. *Icicopsis brasiliensis* Engl. (jetzt *Protium* spec.) liefert reichlich Harz, welches von Bahia als Elemi exportirt wird; das weissgelbliche Holz zu Bauten. Der Balsam von *I. ferruginea* Engl. (jetzt *Protium* spec.) dient als Wundmittel; die Indianer vermischen ihn mit Urucú (Orleansfarbstoff) zur Färbung des Gesichts; mit dem Balsam getränkte Pflanzenfasern dienen als Fackeln; das dauerhafte Holz zu Bauten. *Protium heptaphyllum* March. var.

brasiliense Engl. enthält in den Früchten eine arillusähnliche Masse, welche als Delicatesse sehr geschätzt wird; auch die sehr ölreichen frischen Samen werden gegessen; der gelbliche Balsam erhärtet zu einem gelbrothen Harze, welches in den Apotheken als Elemi benutzt wird; auch die Varietät *venosum* Engl. liefert weissliches Elemi-Harz und wohlriechendes Holz zu Möbeln. Das röthlichgelbe Harz von *P. unifoliolatum* Engl., als Handelsartikel selten, wird von den Indianern zum Kalfatern der Kanoes benutzt. Von *P. pubescens* Engl. wird das Harz von den Indianern in den Handel gebracht und von Para aus als Elemi exportirt; die Indianer benutzen dasselbe zum Ankleben des Federschmuckes und zum Befestigen der Pfeilspitzen. *P. brasiliense* Engl. liefert grünlichweisses Elemi. Das Harz von *P. multiflorum* Engl. wird nicht exportirt, aber in den Kirchen als Ersatz für Weihrauch verbraucht; ebenso wird das weissgelbliche Harz von *P. aromaticum* Engl. in den Kirchen gebraucht Der grünlichweisse Balsam von *P. Warmingianum* March. wird vom Volke als Heilmittel gesammelt, aber kommt nicht im Handel vor. Der Stamm von *P. ovatum* Engl. liefert kein Elemi, doch werden die Rinde und besonders die harzreichen Früchte als Wundmittel benutzt; an den Zweigen bilden sich durch den Stich eines Insects gallapfelähnliche Auswüchse, welche das Volk, mit Oel feingestossen, als Pflaster zur Heilung von Nabelbrüchen, das Decoct als Adstringens benutzt. *P. icicariba* March. ist sehr harzreich; im August wird mittelst Einschnitten in der Rinde der dickflüssige Balsam gesammelt; erhärtet, bildet er ein weissgelbliches Harz, und dies ist das im Handel befindliche brasilianische Elemi, welches in den Nordstaaten von den Indianern gesammelt und von Pernambuco und Para aus exportirt wird; wahrscheinlich aber wird dasselbe mit dem Harz anderer *Protium*-Arten vermischt. Das Decoct der Blätter und Rinde dieser und der meisten *Protium*-Arten dient zur Waschung der Wunden. Von *P. almessega* March. wird das Harz nur vom Volke verbraucht und kommt nicht in den Handel; das Holz ist vorzüglich zu Bauten. *P. Aracouchini* March. liefert reichlich einen Balsam, welcher in Kalabassen als „Balsamo de Aracouchi aufbewahrt wird und ein Universalheilmittel des Volkes und der Indianer darstellt; das am Baume erhärtete Harz wird zum Reinigen der Zähne, als Wundmittel, und auch zum Kalfatern der Kanoes benutzt, welche aus dem Stamm des Baumes gebaut werden. Von *P. giganteum* Engl. werden die Früchte und die Samen genossen; der Balsam und das Harz werden wie von der vorhergehenden Art benutzt; der Stamm giebt vortreffliches Bauholz. *P. Carana* March. ist sehr harzreich, und der Balsam ist ein geschätztes Heilmittel; eine Mischung derselben mit Carapa-Oel (von *Carapa guianensis* Aubl. und dem Farbstoff von *Bixa orellana* L. dient den Indianern zum Bestreichen des Körpers; Blätter, gestossene Rinde, Fruchtschale werden medicinisch verwendet; das Fruchtfleisch und die Samen werden genossen, und der Stamm liefert dauerhaftes Bauholz. *P. divaricatum* Engl. liefert von allen Arten den wohlriechendsten Balsam, der vom Volke als Heilmittel Balsamo de Cicatan sehr geschätzt ist; das Harz kommt nie im Handel vor, ist weissbräunlich und wird ausser zu Heilzwecken von den Indianern als Klebemittel an ihrem Schmuck, den Pfeilen und besonders beim Kalfatern der Kähme benutzt; aus dem Stamm werden kleine Kanoes gebaut. Von *P. Riedelianum* Engl. dient das Harz zum Kalfatern der Kanoes, und die Rinde ist ein Volksmittel als Antisyphyliticum und gegen Krankheiten der Harnorgane. *Trattinickia rhoifolia* Willd. liefert einen bräunlichen, fast geruchlosen Balsam, welcher als Adstringens benutzt wird; das dunkelbraune Harz dient zur Bereitung von Pflastern; das Decoct der Rinde als Gurgelwasser bei Wunden im Munde, zur Einspritzung bei Gonorrhöe und zur Waschung chronischer Wunden. Auch von *T. burserifolia* Mart. wird der Balsam wie von der vorigen Art benutzt und soll von den Indianern dem in den Handel gebrachten Elemi beigemischt werden. Gürke.

201. **Perkin, A. G.** The Constituents of Waras. (Pharm. Journ., 1898, No. 1463. Aus Proc. Chem. Soc., 197, 162.)

Waras besteht bekanntlich aus den kleinen Drüsen, welche an den Früchten von *Flemingia congesta*, einem afrikanisch-indischen Strauche sitzen, viel Aehnlichkeit mit Kamala haben und gleich diesem Körper zum Färben von Seide verwendet werden.

Als hauptsächlichsten krystallinischen Bestandtheil fand Perkin „Flemingin", einen Körper der Formel $C_{12}H_{12}O_3$, ein orangerothes Pulver, bestehend aus kleinen, bei 171—172° schmelzenden Krystallen, die sich vom Rottlerin der Kamala durch ihre Löslichkeit in Alkohol und die braunere Farbe ihrer alkalischen Lösungen unterscheiden. In einem Alkalibade färbt es Seide goldgelb; es ist ein stärkerer Farbstoff, als Rottlerin. Beim Schmelzen mit Alkali giebt der Körper Essigsäure, Salicylsäure und eine dritte, noch nicht näher charakterisirte Säure.

Des Weiteren fand Verf. „Homoflemingin", allerdings nur in geringer Menge, glänzende, gelbe, bei 164—165° schmelzende Nadeln von ähnlichen Eigenschaften wie Flemingin.

Es wurden ferner zwei Harze extrahirt, eines von höherem Schmelzpunkt, ein ziegelrothes, in Alkali mit tiefbrauner Farbe lösliches Pulver, welches beim Schmelzen mit Alkali Essigsäure und Salicylsäure giebt und Seide etwas röther färbt, als Flemingin, und ein bei 100° schmelzendes, in Alkali mit orangebrauner Farbe lösliches Harz, das dem analogen Kamalaholz sehr ähnlich ist. Beim Schmelzen mit Alkali giebt es Essigsäure und Salicylsäure, beim Kochen mit Oxalsäure Salpetersäure. Die genannten Substanzen ähneln den analogen Stoffen in der Kamala zwar sehr, sind mit diesem aber nicht identisch. Waras färbt Seide goldgelb und ist ein stärkerer Farbstoff als Kamala. Siedler.

202. **Perkin, A. G.** Der gelbe Farbstoff der Blätter von *Arctostaphylos uva ursi.* (Proceed. Chem. Soc., 97/98, No. 104, 193. Chem. Centralbl., 98, I, 1305.)

Verfasser hat ausser den bekannten Stoffen Arbutin, Erivolin, Gallotannin und Gallussäure noch einen gelben Farbstoff $C_{15}H_{10}O_7$ gefunden, der in glänzenden gelben Nadeln krystallisirt. Er soll eine Acetylverbindung vom Schmp. 188—190 bildend. Auch Ellajitannin soll vorhanden sein. Wörner.

203. **Perkin, A. G.** und **Wood, P. J.** Die gelben Farbstoffe verschiedener Verfälschungen von sizilianischem Sumach. (Proceed. Chem. Soc. 97/98, No. 103, 104—105. Chem. Centrbl., 98, I, 1300.)

Die Blätter von *Pistacia Lentiscus* enthalten einen gelben Farbstoff der Formel $C_{15}H_{10}O_8$, dessen Acetylproduct farblose Nadeln bildet und bei 203—204° schmilzt. Nach seinen Zersetzungsproducten muss er mit dem Myricetin aus *Rhus coriaria* identisch sein. Ausserdem enthalten die Blätter 2 Gerbstoffe, die sich durch ihre Löslichkeit in Essigäther von einander unterscheiden. Sie enthalten ausserdem 11,3 Procent Tannin.

Die Blätter von *Tamarix gallica* und *Tamarix africana* enthalten einen Farbstoff $C_{16}H_{12}O_7$ dessen Acetylproduct bei 169—171° schmilzt. Er muss nach seinen Spaltungsproducten ein Methyläther des Quercetins sein. Sie enthalten 8,4 Procent Gerbstoff, bestehend aus Ellagitannin und Gallotannin. Die Blätter von *Ailantus glandulosa* enthalten Quercetin. Ihre 11,9 Procent Gerbstoff bestehen ebenfalls aus einem Gemisch von Ellagi- und Gallotannin. Die Blätter von *Ficus Carica* enthalten nur äusserst wenig Farbstoff und Gerbstoff. „Gambazzo", die Stengel von *Rhus coriaria*, enthalten etwas Myricetin und Gallusgerbsäure. Die Gallen von *Pistacia terebinthus* enthalten wenig Myricetin. In *Ceriops Decandolleana* war kein gelber Farbstoff zu finden.

Wörner.

204. **Planchon.** *Cola cordifolia.* (L'Union pharmac., Vol. 39, 1898, No. 4, p. 164.)

Die Samen von *Cola cordifolia* sehen genau so aus, wie kleine, echte Kolanüsse von *Cola acuminata*, mit denen sie aber nicht verwechselt werden dürfen, da sie weder Coffeïn, noch Theobromin noch Kolanin enthalten. Zur Unterscheidung dient der Umstand, dass die Keimblätter von *C. cordifolia* Schleimlücken besitzen, die im transversalen Längsschnitt deutlich hervortreten, während die Kolanüsse dieses anatomische Merkmal nicht zeigen. Von den Eingeborenen des Sudans werden die fraglichen Nüsse gekaut; sie heissen bei ihnen „m'taba". Der Arillus der reifen Frucht ist im frischen Zustande saftig und süss und gilt als Delicatesse. Siedler.

205. **Planchon, L.** La récolte et la conservation des Drogues exotiques. (Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie, 1898, 14 p.)

Es werden vorzugsweise allgemeine Regeln aufgestellt, die sich in Form eines kurzen Referats nicht wiedergeben lassen. Die Hauptgesichtspunkte sind folgende: Man fertige zuerst eine Liste der in der Gegend bekannten Drogen an und setze sich mit Fachleuten in Verbindung. Zu notiren sind populäre Namen, Anwendung, Cultur, Ernte, Zubereitung, Eigenschaften und Verwendung etc. der Drogen. Zu sammeln sind alle medicinisch, diätisch oder technisch verwendeten Rohdrogen und deren Präparate, sowie Theile der Stammpflanze mit Blüthen, Blättern und Früchten. Beschrieben werden in der Abhandlung ferner das Trocknen und sonstige Conserviren der Objecte und Präparate sowie das Signiren und Verpacken. Siedler.

206. **Planchon, G.** Distribution géographique des médicaments simples. VII, Région sino-japonaise. (Journ. Pharm. Chim., 1898, T. VIII, p. 394 ff., 434 ff.)

207. **Planchon, L.** Sur la fréquence du *Penicillium glaucum* dans les liquides chimiques et pharmaceutiques altérés. (Journ. Pharm. Chim., 1898, T. VII, p. 537 ff.)

208. **Polenske, J.** und **Busse, W.** Beiträge zur Kenntniss der Mate-Sorten des Handels. (Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheits-Amte, Band XV, 1898, p. 171—177, 1 Tafel.)

Die Verff. vorliegender Mittheilung hatten bei der Untersuchung brasilianischer Mate-Sorten Gelegenheit, die früheren Arbeiten in verschiedener Richtung zu ergänzen. Zunächst konnte Loesener's Bestimmungsschlüssel für die Mateblätter vervollständigt werden. Untersucht wurden: *Ilex dumosa* Reiss. var. *montevideensis* Loes. und var. *guaranina* Loes., *I. amara* (Vell.) Loes. var. latifolia Reiss. f. β *corcovadensis* Loes., und f. γ *microphylla* Loes., *I. amara* (Vell.) Loes. var. *angustifolia* Reiss. und var. *longifolia* Reiss. Dabei ergab sich, dass namentlich die Epidermis der Blattunterseite für die Unterscheidung gewisser Mateblätter diagnostische Anhaltspunkte bietet. Schwierigkeiten ergaben sich nur bei *I. dumosa* var. *montevideensis* und *I. amara* var. *latifolia* f. *microphylla*.

Die chemische Untersuchung erstreckte sich auf die Bestimmung des Trockenverlustes, der Asche, des Gesammtextractes, des Gerbstoffes und des Coffeïns.

Der durchschnittliche Coffeingehalt der käuflichen Mate liegt niedriger als beim chinesischen Thee und beträgt etwa 0,5–0,7 Procent; die besten Sorten gehen über diese Werthe hinaus. Durch eine rationelle Verbesserung des üblichen rohen Verfahrens der Erntebereitung würde wahrscheinlich der Coffeïngehalt erhöht und das Aroma des Thees verbessert werden können.

In sämmtlichen, von den Verff. untersuchten Matesorten konnte Vanillin als aromatischer Bestandtheil nachgewiesen werden. Von Interesse wäre es, festzustellen, ob die Blätter von *I. paraguariensis* und anderen Matepflanzen vor dem Rösten bereits freies Vanillin führen, und ob dieser Körper schon beim Absterben der Blätter oder erst unter Einfluss der Erhitzung gebildet wird. Busse.

209. **Poulson, E.** Untersuchungen über *Aspidium spinulosum*. (Archiv f. exp. Path. und Pharmakolog., 41, 246—264.)

Das ätherische Extract der Wurzel wurde einer eingehenden Untersuchung unterzogen und daraus zunächst eine einbasische Säure, Polystichin erhalten. Aus den Mutterlaugen von Polystichin wurde durch fractionirtes Krystallisiren eine zweibasische Säure, das Polystichalbin (früher als weisse Polystichumsäure beschrieben) erhalten. Weiter lieferten diese Mutterlaugen eine einbasische Säure $C_{18}H_{22}O_8$, und noch geringe Mengen einer Säure $C_{15}H_{22}O_9$, Polystichocitrin genannt, erhalten. Alle diese Körper wirken lähmend, bald mit, bald ohne Krämpfe. Bezüglich der Einzelheiten der chemischen und pharmakologischen Prüfung muss auf das Original verwiesen werden. Durch Kochen von Polystichin mit 20 Procent Natronlauge und Zinkstaub, wurde eine Säure Polystichinsäure und Polystichinol, das ein Reductionsproduct darstellen soll, erhalten. Ausserdem konnte in den Spaltungsproducten ein Phenol und Buttersäure nachgewiesen werden. Wörner.

210. **Praed.** The occurrence of Hyoscyamine in the *Hyoscyamus muticus* of India. (Pharmaceutical Journ., 4. Ser., 1898, No. 1484.)

In Centralasien wird zur Bereitung von Bhang Haschisch vielfach ausser *Cannabis indica* auch obige Pflanze benutzt, die im Uebrigen als äusserliches Arzneimittel dient und wegen ihrer erregenden Wirkung auch den Namen *H. insanus* erhalten hat. Im Verein mit Andrews fand Verf. in der Pflanze als einziges Alkaloid Hyoscyanin. In *H. niger* sind bekanntlich ausserdem noch Atropin und Scopolamin enthalten. Siedler.

211. **Prain, D.** The Mustards cultivated in Bengal. (The Agricultural Ledger, Calcutta, 1898, No. 1.)

212. **Prain.** A new *Curcuma* from the Deccan. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., XI, 1898, No. 3, p. 463f.)

213. **Prescott, G. K.** A species of *Commelina*. (Amer. Journ. of Pharmacie, Vol. LXX, 1898, No. 7.)

Dem Verf. gelang es ebensowenig wie seinen Vorgängern, das wirksame Princip der ihm vorliegenden, in Mexiko „Yerba del Pollo" genannten, als Hämostaticum verwendeten *Commelina*-Art zu isoliren, doch konnte er wenigstens in den Auszügen durch Reactionen die Anwesenheit eines glycosid- oder alkaloidartigen Stoffes feststellen.

Die fragliche Art hat einen kriechenden, an den Knoten Wurzeln treibenden, etwas excentrischen Stengel, lanzettliche Laubblätter und herzförmige Hochblätter, die in ihren Achseln je einen cymösen Blüthenstand tragen. Von der Anatomie ist hervorzuheben, dass der Apparat der Spaltöffnungen etwas über die Oberfläche der Blätter resp. des Stengels hervorragt. Alle vegetativen Elemente sind relativ dickwandig, was auf specifisch ausgebildetes Transpirationssystem schliessen lässt. Siedler.

214. **Puckner, W. A.** The Alkaloidal Value of Belladonna Leaves. (Pharm. Review, Vol. XVI, 1898, No. 9.)

Verf. verlangt von officinellen Belladonnablättern einen Gehalt von 0,35—0,40 $^0/_0$ Alkaloid. Höherwerthige sind durch Mischen mit Minderwerthigen auf diesen Gehalt zu bringen. Die Blätter sind nur während der Blüthezeit zu sammeln, soweit sie zu dieser Zeit voll entwickelt und alkaloidreich sind. Siedler.

215. **Ramm.** Bohnenhülsenthee. (Mittheilungen f. Aerzte und Kranke, 8^0, 14 p., Preetz [Hansen], 1898.)

216. **Reeb, M.** Ueber das Cheiranthin, einen wirksamen Bestandtheil des Goldlackes. (Arch. f. exp. Path. u. Pharmakolog, 41, *302—308.)

Aus dem alkoholischen Extract der Blätter oder des Samens von *Cheiranthus Cheiri* wurde ein wirksames Alkaloid und ein stickstofffreies Glykosid erhalten, neben einer dritten Substanz, in der Cholin vermuthet wurde.

Das Glykosid, Cheiranthin genannt, zerfällt beim Kochen mit Säuren in einen reducirenden Körper und eine Substanz, welche in Wasser unlöslich ist. Seiner Wirksamkeit nach gehört es zur pharmakologischen Gruppe des Digitalins.

Näheres soll später folgen. Wörner.

217. **Robin** und **Mendel.** *Cimicifuga racemosa* bei Ohrensausen. (Nach Apotheker-Ztg., 1898, p. 604.)

Die Verff. wenden mit Erfolg das Fluidextract des Rhizoms an. Busse.

218. **P. van Romburgh** en **C. E. J. Lohmann.** Onderzoekingen betreffende op Java gecultiveerde Theeën. V. (Beil. II zum Bericht des Botan. Gartens in Buitenzorg f. d. Jahr 1897. Batavia 1898, 122.)

Aus der vorliegenden 5. Mittheilung der Verff., welche sich vornehmlich mit Bodenuntersuchungen und Düngeversuchen beschäftigt, können hier nur einige Ergebnisse kurz berührt werden.

Die Verff. hatten bereits früher gefunden, dass die höhere oder geringere Fruchtbarkeit des Bodens wohl auf den Umfang der Thee-Ernte, nicht aber auf den Gehalt des Theeblattes an gewissen Mineralbestandtheilen von Einfluss ist. Eine alleinige Ausnahme davon scheint das Mangan zu machen. Einem Boden mit 0,41 $^0/_0$ Mn_2O_3

entsprach ein Thee mit 0,228 % Mn_2O_3 (auf Trockensubstanz bezogen), auf zwei weiteren Böden, die nur Spuren von Mangan enthielten, wurde Thee mit 0,082 und 0,096 % Mn_2O_3 geerntet.

Aschen- und Stickstoffgehalt des Thees stehen insofern mit einander in Verbindung, als beide abhängig sind vom Alter der Blätter und deren Stellung am Stengel.

Busse.

219. **van Romburgh, P.** Over Indische cyanwaterstof en methylsalicylaat leverende planten. (Verslag's lands plantentuin te Buitenzorg over 1897.)

220. **Rudolf, Norman, S.** Notes on *Eugenia Jambolana* (Bulletin of Pharmacie, Vol. XII, 1898, No. 1.)

Eugenia Jambolana wird in Indien seit langer Zeit als Heilmittel gegen Zuckerharnruhr angewendet. Der wildwachsende Baum, „Sloe", besitzt kleine, schwarze, saure und adstringirende Früchte, während die Früchte der Culturvarietäten: „Phalendá", „Jámun", „Kut-jamni" pflaumen- bis olivengrosse, wohlschmeckende Früchte mit violettem Fleische besitzen. Die Rinde des Baumes findet als Adstringens Verwendung.

Als Heilmittel bei Diabetes sind die ganzen Früchte wie die gepulverten Samen im Gebrauch. Die Früchte werden entweder roh genossen oder in eingemachtem Zustande, auch in Form von Fruchtsaftlimonade, Sirup oder durch Gährung hergestellten Fruchtessig.

Die beste Form, in welcher das Mittel in Europa oder Amerika anzuwenden ist, ausfindig zu machen, ist eine wichtige pharmakologische Aufgabe. Ein sehr wirksames Präparat scheint ein Fluidextract aus den Samen zu sein. Leider kommen fast ausschliesslich schlechte, wurmstichige und verdorbene Samen in den Handel; man sollte daher danach streben, diese Zustände zu verbessern. Ein besonderes Schwergewicht ist auf die Ernte zu legen. Das Fallobst ist zu verwerfen, dagegen sollen nur tadellose Früchte gepflückt, mit der Hand vom Fruchtfleisch befreit und die Samen getrocknet werden. Verf. wünscht, dass der Droge grössere Aufmerksamkeit geschenkt werde, als bisher. Das Hauptproductionsgebiet sind die nordwestlichen Provinzen Indiens, der Punjab und Oudh. Siedler.

221. **Rudolf, N. S.** Notes on Santalwood and Santaloil. (Bulletin of Pharmacie, Vol. XII, 1898, No. 8.)

Von den ölliefernden *Santalum*-Arten kommt nur *S. album* in Betracht, ein in Indien heimischer, dort Wälder bildender und forstmännisch ausgenutzter Baum. Die Einheimischen stellen das Oel auf primitive Weise her aus dem Holz zweiter Klasse wie aus den Spähnen, während das beste Holz zu Schutzarbeiten und das Sägmehl zu Räucherzwecken verwendet wird. Der Destillirapparat der Einheimischen besteht aus zwei thönernen, übereinandergestülpten Kesseln, von denen der obere einen nach innen umgestülpten Rand besitzt, in dem sich das Oel sammelt, um von dort durch ein Röhrchen nach aussen abzufliessen. Das indische Oel ist leichter als das in Europa dargestellte und wird vielfach verfälscht. Der Verf. beschreibt eine moderne, amerikanische Destillir-anlage. Siedler.

222. **Rusby, H. H.** The species, distribution and habits of *Vanilla* plants and the cultivation and curing of *Vanilla*. (Journ. of Pharmacology, Vol. V, 1898, p. 29—35.)

Aus dem vorliegenden kurzen Referat im Botan. Centralbl. (1898, LXXVI, p. 248) lässt sich nicht beurtheilen, ob die Mittheilung etwas Neues bringt. Jedenfalls enthält sie verschiedene Irrthümer, die sich nur aus der mangelhaften Berücksichtigung der neueren Literatur erklären lassen; z. B. giebt Verf. die Artenzahl der Gattung *Vanilla* auf 33 statt auf 52 an, hält zwei Drittel aller Vanille-Früchte für giftig und erklärt den bekannten Ausschlag der Vanilla-Arbeiter als eine Wirkung der Kalkoxalatkrystalle.

Busse.

223. **Sayre, L. E.** A brief study of the rhubarbs and a probable adulteration. (Amer. Journ. of Pharm., Vol. LXX, 1898, No. 3.)

Es werden die charakteristischen morphologischen und anatomischen Merkmale von chinesischem Rhabarber (*Rheum officinale* und *Rheum palmatum)*, europäischem Rhabarber *(Rheum rhaponticum* und *Rh. undulatum)* und Canaigre *(Rumex hymenosepalus)* angegeben und durch Abbildungen erläutert. Die Pulver der beiden Rhabarbersorten lassen sich schwierig, jedenfalls nur in unvermischtem Zustande unterscheiden; das Pulver von Canaigre ist durch die länglichen Stärkekörner charakteristisch. Siedler.

224. **Sayre, L. E.** Stillingia root. (The Druggists Circular and chemical Gazette, Vol. XLII, 1898, No. 1.)

Die Wurzel von *Stillingia silvatica* ist holzig, 20—30 cm lang, 20—30 mm dick, verzweigt, fest, runzelig, von bräunlicher oder heller Farbe. Der Bruch zeigt eine dicke Rinde und poröses Holz. Geruch unangenehm, Geschmack scharf und stechend. Sie enthält ätherisches Oel. In Schnitten durch ca. 1 cm dicke Wurzeln nimmt der centrale Holzcylinder ca. den halben Durchmesser der Wurzel ein. Die dicke Rinde enthält zahlreiche Bastfasern, welche von dünnwandigen Parenchymzellen umgeben sind und gelbe Harzzellen. Im Holzcentrum sind die Elemente in radialen Reihen angeordnet. Die Zellen sind dünnwandig und etwas gestreckt. Nach dem Centrum zu sind sie zusammengepresst und besitzen hier verdickte Wände. Das holzige Centrum ist von zahlreichen Tracheïden durchsetzt, welche in vier oder fünf radialen Reihen sehr regelmässig angeordnet sind. Die Kambiumzone ist durch platte Zellen charakterisirt. Die Wurzel enthält bemerkenswerthe Mengen von Stärke. Die Körnchen sind rundlich und besitzen ein excentrisches Hilum. Siedler.

225. **Sayre, L. E.** A Comparison of Cinnamom Barks. (Drugg. Circular and Chem. Gaz., Vol. XLII, 1898, No. 9.)

Der Verf. giebt von den drei Haupt-Handelssorten des Zimmets, nämlich *Cinnamomum ceylanicum, C. saigonicum* und *Cassia Cinnamomum* anatomische Querschnittsbilder, in welchen von charakteristischen Geweben die regelmässig abwechselnden Markstrahlen und Baststrahlen, von typischen Elementen die Oelzellen, Stereïden und Schleimzellen hervorgehoben werden. Unterscheidungsmerkmale werden nicht angegeben. Siedler.

226. **Sayre, L. E.** Die Wurzel von *Echinacea angustifolia*. (Drugg. Circular, XLII, 1898, No. 6. Durch Apoth.-Ztg., 1898, No. 73.)

227. **Schiewek, O.** Ueber Saké, das Nationalgetränk der Japaner und die bei seiner Bereitung wirksamen Pilze. (Beilage z. Jahresber. der evangel. Realschule I in Breslau. Ostern 1897, 4⁰, 18 pp., Breslau 1897.)

228. **Schimmel & Co.**, Fabrik ätherischer Oele in Leipzig. (Bericht April 1898.) Von neu dargestellten oder untersuchten Oelen werden folgende beschrieben:

Thee-Oel aus frisch vergohrenen Blättern. Specifisches Gewicht bei 15⁰ 0,8557; Drehung nach rechts; Geruch stark, aber erst in Verdünnung theeartig.

Oel aus frischem Kraute von *Ageratum conyzoïdes*, einer javanischen Composite. Spec. Gewicht bei 27,5⁰ 1,015; Drehung im 200 mm-Rohr — 5,5⁰; Siedepunkt 260⁰.

Oel aus frischen Blättern von *Caesalpinia Sappan* L. Die Blätter enthalten 0,16—0,2⁰/₀ eines fast farblosen, ätherischen Oels vom spec. Gewicht 0,825 bei 28⁰. Es ist stark rechtsdrehend, + 75 bis + 100,5⁰ im 200 mm-Rohr. Siedepunkt 170⁰; Geruch pfefferartig, an Phellandren erinnernd. Hauptbestandtheil d-Phellandren.

Oel aus den Blättern von *Liquidambar styraciflua*. Die frischen Blätter enthielten nur 0,085⁰/₀ ätherisches Oel. Dieses ist grünlichgelb, dünnflüssig, vom spec. Gewicht 0,872 und der Drehung — 38,45⁰. Verseifungszahl 5,9, Acetylzahl 25,2. Geruch dem des Edeltannenöls ähnlich.

Oel von *Lophanthus anisatus*. Spec. Gewicht 0,943 bei 20⁰, Drehung — 7,10⁰, Geruch nach Anis und zugleich nach *Solidago odora*.

Orangen-Oel aus Jamaica. Spec. Gewicht 0,852, opt. Drehung 96,50⁰, Geruch fade und mangelhaft.

Im Uebrigen wird in dem Bericht die einschlägige Literatur eingehend besprochen und durch eigene Untersuchungen der Verfasser ergänzt. Siedler.

229. **Schlotterbeck, J. O.** and **Zwaluwenburg, A. van.** Comparative Structure of the leaves of *Datura Stramonium*, *Atropa Belladonna* and *Hyoscyamus niger*. (Pharm. Archives I, 1898, No. 1.)

Die bekannte Morphologie und Anatomie der Blätter wird vom Verf. ausführlich wiedergegeben. Zur Diagnose der Pulver dient folgendes: *Stramonium*-Pulver zeigt lange Palissaden, vorzugsweise sternförmige, gelegentlich cubische Krystalle sowie dickwandige, drüsige Haare. *Belladonna*-Pulver besitzt grosse mit Krystallsand oder Raphiden erfüllte Krystallzellen. *Hyoscyamus*-Pulver zeigt prismatische oder zwillingsförmige, seltener sternförmige Krystalle. Siedler.

230. **Schneegans, A.** Zuckergehalt der Flores Verbasci. (Journal der Pharmacie von Elsass-Lothringen, XXV, 1898, No. 1.)

Im Harne eines Diabetikers, welcher Thee aus Verbascumblüthen als Hausmittel genossen hatte, fanden sich grössere Mengen von Zucker, als den Umständen nach zu erwarten waren. Der Verf. untersuchte deshalb die Blüthen und fand darin im Durchschnitt 10,4 % Invertzucker, daneben wechselnde Mengen Rohrzucker. In den Samen fand Verf. Spuren einer basischen Substanz, die mit den gewöhnlichen Alkaloidreagentien Fällungen gab und möglicher Weise mit der Anwendung der Samen als Fischgift zusammenhängt. Siedler.

231. **Schnell.** Ein äusseres Zeichen der Vermehrung des Solaningehaltes in Kartoffeln. (Apotheker-Zeitung, 1898, No. 89, Seite 775.)

Massenvergiftungen in einer Kaserne führten zu Untersuchungen der in der Küche verwendeten Kartoffeln, die dann auch in rohem Zustande 0,38 ‰ Solanin enthielten, nach dem Kochen 0,24 ‰. Die Kartoffeln hatten schon reichlich Keime getrieben und zeigten an einzelnen Stellen graue Punkte. Es handelte sich nun darum, festzustellen, ob letztere Anzeichen von höherem Solaningehalt wären, was der Verf. auch thatsächlich erreichte. Die Untersuchungen ergaben bei 6 Arbeitsgängen

	a) weisse Stellen:	b) graue Stellen:	
I	0,032 ‰	0,038 ‰	Solaningehalt
II	0,028 „	0,032 „	„
III	0,046 „	0,058 „	„
IV	0,064 „	0,096 „	„
V	0,034 „	0,048 „	„
VI	0,036 „	0,048 „	„

so dass bei den grauen Stellen durchschnittlich $^1/_3$ mehr Solanin gefunden wurde, wie an den gesunden und der Zusammenhang der grauen Flecke mit der Vermehrung des Solaningehaltes erwiesen ist. Ob letztere Pilze oder Bacterien sind (und welche Arten), wird vom Verf. eben untersucht. Lettenbaur.

232. **Scholtz, M.** Bebeerin und Buxin. (Arch. f. Pharm., 236, 530—541.)

Aus dem aus *Nectandra Rodiaei* dargestellten amorphen Bebeerin des Handels wurde durch Krystallisation aus Methylalkohol leicht ein reines krystallisirtes Product erhalten, dessen Analysen für die schon früher aufgestellte Formel $C_{18}H_{21}NO_3$ stimmende Werthe lieferten. Eine kleine Menge Buxin, das nach älteren Angaben mit dem Bebeerin identisch sein soll, war aus Methylalkohol nicht krystallisirt zu erhalten, weshalb der Verf. die Identität dieser Basen bezweifelt. Bezüglich der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. Emil Wörner.

233. **Schumm, O.** Ueber Prüfung von Kolanüssen und Kolanussextracten auf ihren Gehalt an Gesammtalkaloid. (Apotheker-Zeitung, 1898, No. 78, Seite 682.)

Verf. bezieht sich auf die Arbeiten von L. Bernegau und K. Dieterich und prüft nach der veränderten Methode des Letzteren eine Reihe von Kolanüssen auf ihren Alkaloidgehalt; da diese aber viel Zeit erfordert und auch die verkürzte Bernegau'sche noch nicht rasch genug zum Ziele führt, schlägt er ein verändertes Verfahren vor. Verf. erhielt bei 6 verschiedenen Extracten folgende Werthe für den Gesammtalkaloidgehalt:

1.	Extract aus frischen Nüssen, selbst hergestellt	0,849 %
2.	„ „ „ bei 70° getrockneten Nüssen, selbst hergestellt	1,715 „
3.	„ „ trockenen Nüssen (Handelswaare), „ „	0,690 „
4.	„ A (Handelswaare)	1,450 „
5.	„ B „	0,870 „
6.	„ C „	0,697 „

Mit der Aufstellung einer Methode zur raschen und sichern Bestimmung des Gehaltes an gebundenem Coffeïn im Kolaextract ist der Verf. noch beschäftigt.

Lettenbaur.

234. **Schürmeyer, B.** Ueber die Verwendung frischer Kolanüsse. (Apotheker-Zeitung, 1898, No. 78.)

Der Vortrag behandelt die physiologischen Wirkungen von Kolanüssen und Präparaten. Busse.

235. **Seiberling, J. D.** Structure of *Gelsemium*. (Amer. Journ. of Pharmacie, Vol. LXX, 1898, No. 8.)

Die Untersuchung fand an frischen, nicht im Treibhause gewachsenen Exemplaren statt. An charakteristischen Merkmalen fanden sich folgende:

Stamm ca. ½ Zoll dick, fast glatt, etwas längsrunzelig, im Bruch weiss, Centrum hohl. Epidermis älterer Stämme durch 4—6schichtigen Kork ersetzt, darunter chlorophyllhaltiges Collenchym. Im Parenchym Stärke, Oel und Oxalat. Bastfasern lang, Markstrahlen an der Peripherie bis 8 Zellen breit. Im Centrum ein secundäres, in vier Theile getheiltes Phloëm.

Rhizom aussen bräunlichgelb, innen gelb. Kork 18—20schichtig. Collenchym fehlt. Parenchym wie im Stamm. Markstrahlen mit Oxalat. Bastfasern lang, zahlreicher als im Stamm. Inneres Phloëm viertheilig, excentrisch.

Wurzel lang, aussen bräunlichgelb, innen gelb. Kork 16—18schichtig. Collenchym fehlt. Stärke, Oel und Oxalat vorhanden. Secundäre Markstrahlen zahlreich. Inneres Phloëm fehlt. Centrum nicht hohl. Siedler.

236. **Siedler, P.** Zur Einführung des Paraguay-Thees. (Ber. Deutsch. Pharmac. Ges., 1898, p. 328 ff.)

Verf. bringt verschiedene, zum Theil neue Beiträge zur Kenntniss von der Geschichte, Verbreitung, Zubereitung, Verwendung und Zusammensetzung des Mate. Der Coffeïn-Gehalt (nach K. Dieterich bestimmt) schwankte bei 5 Proben zwischen 0,32 und 1,50 %. Die Frage, ob auch die Stengel von *Ilex paraguariensis* Coffeïn enthalten, entschied Verf. in positivem Sinne, indem er aus Stengeln allein 0,52 % jenes Körpers erhielt. Busse.

237. **Siedler, P.** Ueber neu eingegangene Drogen. (Berichte der Deutsch. Pharmac. Ges., VIII, 1898, No. 1.)

Kolanüsse aus Togo und Kamerun. Dieselben wurden mit Hülfe des Keller'schen Verfahrens untersucht, sie enthielten 1,155—1,900 % Coffeïn und Theobromin. Das äussere Ansehen bietet für den Alkaloidgehalt der Nüsse keine Anhaltspunkte. Verf. beobachtete als Substitut die Samen von *Dimorphandra Mora*. Kaffee aus deutschen und portugiesischen Colonien enthielt 0,80—2,27 % Coffeïn, 4,08—13,65 % Oel. Kautschuk von Culturen aus portugiesischen Colonien herrührend, bewies, dass die Culturproducte den natürlichen nachstehen. Balsam von S. Thomé, ein als Wundmittel sehr brauchbarer Balsam von *Santiriopsis balsamifera*. Chinarinden verschiedener Herkunft, auch aus Westafrika. Lemongras-Oel von *Andropogon citratus* DC., eine aus S. Thomé von angebautem Grase stammende, ausgezeichnete Sorte. Australischer Sandarak von *Callitris verrucosa*. Tacahamac aus Ost-Afrika. Abstammung unbekannt. Njimo, ein bitteres Holz aus Kamerun. Falsche Sarsaparille aus Columbien. Axin (Axi) ein dunkelgelbes Fett, welches von einer mexikanischen Schildlaus, *Coccus Axni* auf *Spondias*- und *Xanthoxylum*-Arten erzeugt wird. Guajakharz aus Haiti, eine sehr gute Sorte. Harmil, die Samen von *Peganum Harmala* L. Almadina, der eingedickte Milchsaft einer westafrikanischen Euphorbiacee.

Chinesischer Saflor, die Blüthen von *Calendula* (nicht *Carthamus*). Sesam von Kamerun, gute Waare. Wilder Cardamom von Borneo, *Amomum xanthioïdes* Wal· Früchte einer Rhus-Art, aus welchen Japanwachs gepresst wird und das erste Pressprodukt dieser Frucht. Cocablätter einer deutschen Pflanzung in Peru, eine ausgezeichnete Waare. Mangrovenrinde aus Java, enthaltend 6% Reintannin.

Siedler.

238. **Soave, M.** Sulla funzione fisiologica dell' acido cianidrico nelle piante. (Annali di Farmacoterapia e Chimica, 1898, p. 481 ff.)

239. **Sterne, C.** Die Kolanuss. (Prometheus, 1898, Heft 8.)

240. **Sterne, C.** Eine neue falsche Kolanuss. (Prometheus, 1898, Heft 11.)

241. **Strawinski, Frank.** Analysis of the rhizome and rootlets of *Plantago major*, L. (Amer. Journ. of Pharm., Vol. 70, 1898, No. 4.)

Die Untersuchung der Droge ergab nichts als allgemein verbreitete Pflanzenstoffe, deren Aufzählung an dieser Stelle völlig überflüssig erscheint. Siedler.

242. **Suebert, A.** Analysis of the root of *Hydrangea paniculata*, var. *grandiflora*. (Amer. Journ. of Pharm., Vol. LXX, 1898, No. 11.)

Die Pflanze wird in Nordamerika häufig angebaut. Sie bildet einen schönen, einjährigen Strauch mit auffallend grossen Blüthenrispen, deren Blüthen sich im August und September öffnen.

Der Verfasser fand in der Wurzel ausser unwesentlichen allgemeinen Pflanzenbestandtheilen ein Glykosid, das er „Pseudo-Hydrangin“ nennt. Mit dem in *H. arborescens* aufgefundenen Hydrangin stimmt es nicht überein. Siedler.

243. **Surie, J. S.** De werkzame bestanddeelen in de bladeren der *Bixa Orellana*. (Nederl. Tijdschrift voor Pharmacie, Nov. 1898.)

Die im Hospital von Paramaribo als Mittel gegen Erbrechen benutzten Blätter sind mehrfach auf einen etwaigen Gehalt an Alkaloid untersucht worden, doch ohne Erfolg. Der Verfasser fahndete wegen des süssen Geschmacks des Infuses auf ein Glykosid und fand auch einen krystallinischen Körper, der durch Säure in Zucker und eine andere Substanz spaltbar war und seinem ganzen Verhalten nach als Glykosid angesprochen werden kann. Siedler.

244. **Tapia, F. J.** Ueber das Caparrapi-Oel. (Bull. Soc. Chim. B. [3] 19, 638—44. Chem. Centrbl. 98, II, 482.)

Unter diesem Namen kommt das Ausschwitzungsproduct eines Baumes, *Nectandra Caparrapi*, in Columbien in den Handel. Das Oel fliesst aus tiefen, in den Baum gemachten Einschnitten, wobei ein Einschnitt oft 6 Liter Oel im Tag liefert. Es wurden aus dem Oel eine Säure, die Caparrapinsäure, und ein Sesquiterpenalkohol, das Caparrapiol, isolirt. Durch Wasser entziehende Mittel geht das Caparrapiol in das Caparrapen, ein Sesquiterpen, über. Emil Wörner.

245. **Testevin.** *Sarothamnus scoparius* bei Erysipel. (Nach Apoth.-Ztg., 1898, No. 49.)

Verwendet werden Abkochungen der Zweigspitzen im Verhältniss 10—15 : 100.

Busse.

246. **Thoms, H.** Ueber das Vorkommen von Cholin und Trigonellin in Strophanthus-Samen und über die Darstellung des Strophanthins. (Ber. Deutsch. chem. Ges., XXXI, 1898, Heft 3.)

Das Strophanthin des Handels wird in der Regel aus *Strophanthus hispidus* hergestellt und ist stets stickstoffhaltig und von wechselnder Zusammensetzung. Dem Verf. gelang es, den stickstoffhaltigen Körper zu eliminiren, indem er die Lösung des Strophanthins mit Ammoniumsulfat sättigte, wobei das reine Strophanthin in Form von Flocken ausfiel. Auf dieser Eigenschaft des Strophanthins beruht eine vom Verf. angegebene Darstellungsmethode: Die Samen werden gestossen, vom Oel befreit und mit 70proc. Alkohol kalt extrahirt. Der Auszug wird eingedämpft, der Rückstand wird mit kaltem Wasser ausgezogen, der Auszug mit Bleiessig versetzt, filtrirt, durch Ammoniumsulfat vom Blei befreit, wieder filtrirt und mit einem grossen Ueberschuss von pulveri-

sirtem Ammoniumsulfat versetzt, wobei das Strophanthin ausfiel. Das Product konnte dann durch wiederholtes Aufnehmen mit absol. Alkohol und Fällen mit Aether vom anhängenden Ammoniumsulfat befreit werden und bildete dann ein stickstofffreies, neutral reagirendes Präparat. Im Filtrat der Ammoniumsulfatfüllung des Strophanthins wurden Cholin und Trigonellin nachgewiesen. Siedler.

247. **Thoms, H.** und **Wentzel, M.** Ueber das Mandragorin. (Ber. d. D. ch. Ges., XXXI, 2031–37.)

Verfasser haben das von Conzel und Felix B. Ahrens aus der Mandragorawurzel isolirte Alkaloid erneut dargestellt und näher untersucht. Sie erhielten dabei aus dem Rohmandragorin durch Fractioniren des Goldsalzes ein bei 163–164° schmelzendes Goldsalz in einer Ausbeute von circa 90% des gesammten Goldsalzes, das als Hyoscyamingoldchlorid erkannt wurde. Der Name des Mandragorins ist deshalb zu streichen. Mit der Untersuchung der neben Hyoscyamin vorhandenen Alkaloide sind die Verfasser noch beschäftigt. Emil Wörner.

248. **Tichomirow.** Mechanische Elemente der Gewebe bei *Cinchona*. (Botan. Centralblatt, 1899, Bd. LXXVII, p. 60.)

249. **Tortelli** ed **Ruggeri.** Metodo atto a scoprire gli oglii di cotone, d sesamo e di arachide nell' olio di oliva. (Ann. di farmacoterapia e chimica, 1898, No. 10.)

250. **Treub.** Verslag omtrent den staat van 's Lands Plantentuin te Buitenzorg over het jaar 1897. (Batavia, 1898.)

Aus dem umfangreichen Jahresbericht sind nachstehende Mittheilungen hier zu berücksichtigen:

Im Verfolg der Untersuchungen über die Gewinnung neuer ätherischer Oele wurde aus den frischen Rhizomen von *Alpinia moluccensis* Rosc. etwa $^1/_4$% eines angenehm riechenden Oeles gewonnen, aus welchem sich in der Kälte schöne Krystallnadeln von Zimmtsäure-Methylester abschieden. Dieser Körper, der sich auch in den Blättern der Pflanze findet, ist bisher im Pflanzenreiche nicht nachgewiesen worden.

Auch aus dem Rhizom von *Alpinia nutans* Rosc. wurde ein ätherisches Oel gewonnen, das sehr wahrscheinlich Zimmtsäure enthält.

Blausäure wurde in den Blättern von *Passiflora laurifolia* L., *P. princeps* Lod., *Tacsonia* sp., *Plectronia dicocca* Brck. und *Prunus javanica* Miq. nachgewiesen, Benzaldehyd in den Blättern von *Homalium tomentosum* Benth. und zwei *Memecylon*-Arten.

Salicylsäure-Methylester wurde wiederum in einer grossen Anzahl von Pflanzen nachgewiesen.

Von besonderem Interesse sind die mit Indigo-Pflanzen angestellten Versuche. Werden Blätter verschiedener Indigo-Pflanzen in Chloroform- oder Kohlensäure-Atmosphäre übertragen, so bleiben sie unverändert grün; bringt man sie nach einiger Zeit mit der Luft in Berührung, so färben sie sich schnell blau — ein Beweis, dass in den abgetödteten Blättern das Indican vermuthlich in Lösung aus den Zellen ausgetreten und abgestorben war. Die Anwesenheit eines löslichen, Glukosid spaltenden Enzyms ist bisher nicht mit Sicherheit nachgewiesen worden, dürfte aber ausser Zweifel stehen; auf die verschiedenen höchst interessanten Versuche (p. 41/42) kann hier nicht eingegangen werden.

Um den Werth der Fruchtschalen von *Myristica fragrans* als Düngemittel festzustellen, wurden Analysen davon ausgeführt; es ergab sich für das frische Material der Wassergehalt zu 73,3%, Stickstoff 0,15%, Phosphorsäure (P_2O_5) 0,04%, Kali (K_2O) 0,64%.

Für die Gewinnung von Guttapercha aus Palaquium-Blättern hat sich Tetrachlorkohlenstoff als Extractionsmittel gut bewährt.

Der im Sommer 1897 in Buitenzorg leider allzufrüh verstorbene Professor

Dr. Plugge aus Groningen hat dort eine Anzahl chemischer Untersuchungen ausgeführt, welche später im Zusammenhange veröffentlicht werden sollen. Untersucht wurden von P.: verschiedene Araliaceen (*Aralia-*, *Panax-*, *Heptapleurum-*, *Paratropia-*Arten), *Ancistrocladus Vahlii* Arn. (enthält ein giftiges Alkaloid), die Orchidacee *Phalaenopsis amabilis* Bl. (besitzt ebenfalls ein Gift, wahrscheinlich auch von Alkaloid-Natur), *Popowia pisocarpa* Endl., *Solandra grandiflora* SW., *Ficus hypogaea* King, *Duranta Plumieri* Jacq., *Polygala venenosa* Juss., *Paederia foetida* L., *Pernettya repens* Zoll., *Rhododendron javanicum* Reinw., *Azalea indica*, *Haasia squarrosa* Z. et M. Im Uebrigen werden in der pharmacolog. Abtheilung die früher begonnenen Untersuchungen über die Meliaceen noch fortgesetzt. Von den bei den Elaeocarpaceen erhaltenen Ergebnissen ist zu erwähnen, dass in den Samen von *Elaeocarpus grandiflorus* ein krystallisirender Bitterstoff gefunden wurde, der sich als ein stark wirkendes Herzgift erwies.

Die bitteren Embryonen von *Nelumbium speciosum* Willd. scheinen ein giftiges Alkaloid zu enthalten, das auch in dem Milchsaft der Blatt- und Blüthenstiele vorkommt; desgleichen enthält *Kickxia arborea* Bl. ein giftiges Alkaloid. Busse.

251. **Trimble, H.** An exsudation from *Larix occidentalis.* (Amer. Journ. of Pharm., Vol. LXX, 1898, No. 3.)

Von kohlehydratartigen Exsudaten sind bei Coniferen bisher nur bekannt: der sogenannte „Pinit" von *Pinus Lambertiana* und die Briançon-Manna von *Larix europaea*. Die vom Verf. untersuchte Droge stammte von *L. occidentalis* aus Br. Columbien. Sie wird von den Indianern als Nahrungsmittel benutzt und bildet bräunlich-gelbe, etwas poröse Stücke, die süsslich und etwas nach Terpentin schmecken, sich in warmem Wasser leicht lösen und dann eine neutrale Fehling'sche Lösung reducirende Flüssigkeit geben. 100 Th. enthalten: Reducirenden Zucker 19,38, nicht reducirenden Zucker 68,69, Feuchtigkeit (bei 100°) 5,02, Asche 0,44, Holzfasern etc. 6,47 Theile.

Siedler.

252. **True, Rodney, H.** A key to principal plant substances. (Pharmaceutical Review, Vol. XVI, 1898, No. 1.)

Die Reactionen werden mit Querschnitten auf mikrochemischem Wege vorgenommen.

Zink-Chlorjodid.

A. I. Färbung roth. B. I. Zellinhalt — Gerbstoff. B. II. Zellwand — Lignin.
A. II. Färbung bräunlich, Zellinhalt — Protoplasma und Proteïde.
A. III. Färbung blau. B. I. Amorphe Massen — Pflanzenschleim.
B. II. Granulöser Zellinhalt — Stärke.
A. IV. Färbung violett. B. I. Zellwand — Cellulose.
B. II. Zellinhalt — Gerbstoff.
A. V. Färbung gelb. Phloroglucin und Salzsäure.
B. I. Zellwand rosa — Lignin.
B. II. Farblos.
C. I. Unverdickte Zellwände — Suberin.
C. II. Verdickte Zellwände oder amorphe.
D. I. Mit Jod und Schwefelsäure blau — Pflanzenschleim.
D. II. Mit Jod und Schwefelsäure gelblich oder bräunlich — Proteïde und Plasma.
A. VI. Keine Farbreaction. Trommers Reagens.
B. I. Orangebrauner Niederschlag — Dextrose.
B. II. Violette Farbe, keine Fällung — Rohrzucker.
B. III. Keine sichtbare Reaction.
Alkannatinctur.
C. I. Zellinhalt roth — Harze.
C. II. Keine Reaction.
D. I. Krystallinische Körper.

E. I. Runde, krystallinische Massen — Inulin.
E. II. Ausgebildete Krystalle.
F. I. In Salzsäure ohne Aufbrausen löslich.
Mit neutralem Silbernitrat behandelt.
G. I. Gelb werdend — Calciumphosphat.
G. II. Nicht gelb werdend — Calciumoxalat.
F. II. In Salzsäure unter Aufbrausen löslich — Calciumcarbonat.
F. III. In Salzsäure kaum oder nicht löslich — Calciumsulfat.
D. II. Keine krystallinische Körper.
E. I. Löslich in kaltem absol. Alkohol, kleberige Massen — flüchtiges Oel.
E. II. Unlöslich in kaltem absol. Alkohol.
F. I. Löslich in Aether. Sphärische Massen — Fettes Oel.
F. II. Unlöslich in Aether.
G. I. Hinterlässt beim Verbrennen Asche. — Gummi.
G. II. Hinterlässt beim Verbrennen ein Kieselscelett — Kieselsäure. Siedler.

253. **Truthill, F. P.** How shall *Strophanthus*-Seeds be selected to insure the exclusion of those which are inert? (American Druggist and Pharm. Record., XXXIII, 1898, No. 13.)

Der Verfasser bespricht die Unterschiede in der Wirksamkeit der von verschiedenen Arten stammenden *Strophanthus*-Samen, geht dann näher auf die beiden Arten *S. hispidus* und *S. Kombe* ein und referirt schliesslich über die von Siedler festgestellten Unterschiede von *Strophanthus*-Samen und den Samen von *Kickxia africana*.

(S. a. Pharmac. Era, Vol. XX, 1898, No. 7.) Siedler.

254. **Tschirch, A.** Das Kalken der Muscatnüsse. (Schweiz. Wochenschr. für Pharmacie, XXXVI, 1898, No. 3.)

Der Verf. weist nach, dass das Kalken der Muscatnüsse nicht den Zweck hat, die Keimfähigkeit zu vernichten, da diese ohnehin sehr bald verlischt, sondern die Nüsse vor den Angriffen der Bohrkäfer und anderer Insecten zu schützen. Die Käfer kommen in dem Kalkstaub um. Siedler.

255. **Tschirch, A.** Die Oxymethylanthrachinone und ihre Bedeutung für organische Abführmittel. (Berichte der Deutsch. Pharmac. Gesellsch., VIII, 1898, Heft 5.)

256. **Pedersen, G.** Beiträge zur Kenntniss der Aloë. (Archiv der Pharmacie, Bd. 236, 1898, Heft 3.)

Tschirch weist nach, dass die bekannte Bornträger'sche Aloëtinreaction eine Oxymethylanthrachinon-Reaction ist. Bei den Aloësorten, welche die Reaction geben, ist es Emodin, bei Rhabarbersorten, Rumex-Wurzeln, Cortex Frangulae, Cortex Cascarae sagradae, Cortex Rhamni catharticae, Fructus Rhamni catharticae, Fol. Sennae, Morinda-Holz und -Rinde sowie bei Parmelia parietina kommen andere Oxymethylanthrachinone in Frage, die zum Theil schon in den Drogen vorhanden sind, zum Theil unter dem Einfluss von Agentien abgespalten werden. So erklärt sich auch die Wirksamkeit dieser Drogen als Abführmittel; die Abspaltung geht hier im Darmcanal vor sich.

Pedersen stellte das Reinharz der Barbados-Aloë dar, indem er diese mit Alkohol digerirte, wobei Barbaloïn krystallinisch zurückblieb, während das Harz in Lösung ging und mit saurem Wasser gefüllt wurde. Es bestand aus dem Zimtsäureester des Aloëresinotannols. Ebenso wurde gefunden, dass das Harz der Cap-Aloë aus den Paracumarsäureester des Resinotannols bestand. Das Barbaloïn wurde durch Aether vom Emodin befreit und ging beim Verseifen in einen schwarzen Körper, das Aloënigrin über. Aus echter Aloë socotrina liquida hatten sich gelbe Krystalle abgeschieden, das Socaloin, welches beim Stehen an der Luft ebenfalls Emodin abspaltete.

Siedler.

257. **Tschirch, A.** Zur Kenntniss der Süssholzwurzel. (Schweiz. Wochenschr. für Chemie und Pharm., XXXVI, 1898, No. 18.)

Unter Mithülfe von Relander versuchte Verf. die Aufgabe zu lösen, ob das Süssholz ausser Glycyrrhizin noch andere Süssstoffe enthält. Beim Versetzen des wässerigen Wurzelauszuges mit Schwefelsäure fiel das Glycyrrhizin in unreinem Zustande aus und wurde mit Hülfe eines in der Abhandlung näher beschriebenen Verfahrens in den reinen, krystallisirten Zustand übergeführt. Aus der heissen, filtrirten, alkoholischen Lösung der eingedampften Mutterlauge wurde Mannit nachgewiesen, im Rückstand Zucker.

Das Süssholz enthält mithin als süssende Bestandtheile Glycyrrhizin, Mannit und Zucker. Siedler.

258. **Tschirch, A.** Ueber krystallisirtes Capaloin. (Schweizer. Wochenschr. für Chemie und Pharm., XXXVI, 1898, No. 40.)

Dem Verfasser ist es gelungen, das Capaloin krystallinisch darzustellen. Es bildet nahezu farblose Nadeln, die meist um einen Punkt rosettenartig angeordnet sind. In seinen Reactionen weicht es sowohl vom Barbaloin wie vom Nataloin ab und ähnelt am meisten dem Socaloin. Siedler.

259. **Tschirch, A.** Ueber Xanthorhamnin aus den Fructus Rhamni cathartici. (Schweiz. Wochenschr. für Chemie und Pharm., Bd. XXXVI, 1898, No. 40.)

Kreuzdornbeeren wurden im Perkolator perkolirt, das Perkolat wurde mit Aether ausgeschüttelt, dieses wurde abgezogen und der gelbgrüne Rückstand aus Alkokol umkrystallisirt. Es entstanden prächtige gelbe Nadeln, die in ihren Eigenschaften mit dem Xanthorhamnin aus den Gelbbeeren übereinstimmten. Siedler.

260. **Tschirch, A.** Violette Chromotophoren in der Fruchtschale des Kaffee. (Schweiz. Wochenschr. für Chemie und Pharm., XXXVI, 1898, No. 40.)

Bei der Untersuchung von Früchten von *Coffea arabica*, die im Berner botanischen Garten zur Reife gekommen waren, fand Verf. tiefviolette, fast blauschwarze Chromotophoren. In der Epidermis waren sie von kugeliger Form, oft viele zu wulstigen oder baumartig verzweigten Gebilden aneinander gereiht, in der subepidermalen Schicht jedoch prachtvolle Nadelsterne, bei denen kürzere Nadeln mit langen abwechselten. Oft lagen mehrere solcher Drusen nebeneinander. Siedler.

261. **Tschirch** und **Farner.** Studien über den Stocklack. (Schweiz. Wochenschr. für Chemie und Pharm., XXXVI, 1898, No. 40.)

Nach einer von den Verfassern vorgenommenen Analyse enthält der Schellack: Wachs 6%, Laccain-Farbstoff 6,5%, Reinharz 74,5% [hiervon ätherlöslich 35% (hierin: der Riechstoff, ein Theil des Harzkörpers und das Erythrolaccin), ätherunlöslich 65% (hierin der Resitannolester der Aleuritinsäure, einer krystallinischen Säure der Formel $C_{13}H_{26}O_4$)], Rückstand (Sand, Holzstücke etc.) 9,5%, Wasserverlust etc. 3,5%.

Siedler.

262. **Umney, John C.** Oil of Spice Lavender a new adulterant. (The Chemist and Druggist, Vol. LII, 1898, No. 928.)

Der Verf. fand im Handel viele Muster von Spick-Oel, dem Oele von *Lavandula Spica* mit Dalmatiner Rosmarinöl wie mit Terpenthinöl verfälscht. Er giebt für reines Oel folgende Zahlen an: Specifisches Gewicht bei 15° C. 0,905 bis 0,915, optisches Drehungsvermögen im 100 mm Rohr 0 bis + 7°. (Diese beiden Daten zeigen die Abwesenheit von Terpenthinöl an.) Das Oel sei löslich in 3 Vol. 70 procentigen Alkohols und enthalte nicht weniger als 30% Alkohol (Abwesenheit von Rosmarinöl).

Siedler.

263. **Umney, John, C.** Some commercial varieties of Dill Fruits and their essential Oils. (Pharmaceutical Journal, 4. Ser., 1898, No. 1468.)

Die Handelssorten der Dill-Früchte scheinen nach Ansicht des Verfassers im Gegensatz zu früheren Autoren von verschiedenen *Anethum*-Arten abzustammen, was besonders aus der Verschiedenheit in der Zusammensetzung der ätherischen Oele

hervorgeht. Identisch mit einander sind die englischen und deutschen Früchte, sowie wahrscheinlich die indischen und japanischen. Erstere beiden Handelssorten bestehen aus meist getrennten Theilfrüchten, die oval, $^1/_{16}$ Zoll lang und $^1/_{10}$ Zoll breit, braun, mit nicht hervortretenden Rückenrippen und flügelartig verlängerten Seitenrippen versehen sind. Der Querschnitt zeigt in jeder Theilfrucht 6 Vittae. Die indische Sorte besitzt dieselbe Anzahl Vittae, doch sind die Seitenrippen nicht soweit verlängert und die Farbe der Früchte ist blasser; die Theilfrüchte sind meist zusammenhängend.

Siedler.

264. **Vincent.** Notes sur la Kola. Son application dans le tractement de la polysarcie. (Marseille médical, 1898.)

265. **Vincent, C.** et **Meunier, J.** Sur un nouveau sucre accompagnant la sorbite. (Comptes rendus, CXXVII, 1898, p. 760ff.)

Verff. erhielten bei der Verarbeitung der Mutterlaugen, welche bei der Darstellung des Sorbits aus den Früchten verschiedener Rosaceen zurückblieben, einen neuen Alkohol, der sich dadurch auszeichnet, dass er acht Kohlenstoffatome besitzt, ein Oxsit von der Formel $C_8H_{18}O_8$ ist. Es kann zu einem Zucker von der Formel $C_8H_{16}O_8$ oxydirt werden. Bisher sind in der Natur Alkohole bezw. Zuckerarten mit acht Kohlenstoffatomen nicht aufgefunden worden. Busse.

266. **Vines, S. H.** Proteolytic Enzyme of *Nepenthes*. (Annals of Botany, 1897, p. 563.)

Zur Untersuchung wurde vorzugsweise *Nepenthes Mastersiana* herangezogen. Der Verf. erkannte, dass die Verdauungskraft der Flüssigkeit, welche die Kannen dieser Pflanze absondert, auf der Gegenwart eines proteolytischen Ferments und einer Säure beruht, also nicht der Anwesenheit von Bacterien. Die Flüssigkeit verdaut Fibrin bei Gegenwart von 1 Proc. Cyanwasserstoffsäure. Ein activer Glycerinauszug kann aus dem Gewebe der Kannen hergestellt werden. Das Product der Verdauung scheint nicht ein Pepton, sondern Dentoro-Albumose zu sein. Eine Eigenthümlichkeit des Enzyms ist seine grosse Beständigkeit. Siedler.

267. **Volkens, G.** Gummi aus Deutsch-Ostafrika. (Notizbl. Kgl. Bot. Gart. und Museums zu Berlin, II, 1898, No. 14.)

268. **Thoms, H.** Ueber ein deutsch-ostafrikanisches Gummi. (Ebenda.)

Volkens erhielt von P. Knochenhauer aus dem Hinterlande von Kilwa ein dort gesammeltes Gummi, welches in grossen Mengen aus einer oder mehreren *Acacia*-Arten austritt. Zur etwaigen Bestimmung der Stammpflanze durch Forschungsreisende giebt Volkens einen Schlüssel. Von der Firma Brückner, Lampe & Co. ist das Gummi nicht gut bewerthet worden. Nach Thoms stellt es grössere, hellgelbe bis braune, innen oft noch weiche Stücke dar, die 3,47 Procent Asche enthielten, die sich selbst in 4 Theilen Wasser nicht völlig lösten, zum pharmaceutischen Gebrauch daher nicht verwendbar sind. Siedler.

269. **Walsch.** Dermatitis durch *Angelica*. (Monats. f. prakt. Dermatol., 1898, p. 478. S. a. Apoth. Ztg., 1898, p. 823.)

270. **Warburg.** Ueber Matecultur. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 8.)

Jürgens hatte bekanntlich die Schwierigkeit, Samen von *Ilex paraguariensis* zum Keimen zu bringen, dadurch überwunden, dass er die Samen einige Augenblicke in rauchende Salzsäure legte, worauf sie fast sämmtlich aufgingen. Der Verf. empfiehlt die noch nicht ganz reifen Früchte zur Aussaat zu verwenden, wie man dies schon lange mit Erfolg bei der Muscatnuss thut. Bezüglich der Einführung der Mate nach Europa schlägt Warburg vor, die Droge in ähnlicher Weise zu präpariren wie den chinesischen Thee. Siedler.

271. **Warburg.** Kaffeehybride. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 5.)

Der Erfolg der Verbastardirung von arabischem und Liberiakaffee entspricht durchaus nicht den daran geknüpften Erwartungen, indem die Hybride meist nur die

schlechten Eigenschaften der Eltern aufweisen. Das hat sich sowohl in Buitenzorg auf Java, als auch in Britisch Indien ergeben. Neuerdings sind bei Buitenzorg zufällig Hybridenreiser auf Liberiapflanzen gepfropft worden. Der Erfolg waren 1—2 Fuss grosse Sträucher, die massenhaft blüthen, aber sehr wenig Samen entwickelten.

Siedler.

272. **Warburg, O.** Kolacultur. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 2.)

Der Verf. bringt zunächst allgemeine Angaben über Consum und Werth der Kolanuss für Togo und Kamerun und giebt dann einen Bericht von Plehn über die Cultur des Baumes in Togo. Hiernach wurde die Pflanze früher durch Stecklinge angebaut, die man sich einfach selbst überliess, jetzt zieht man sie in Saatbeeten. Die ca. 30 cm hohen Keimpflanzen werden ins freie Land ausgepflanzt, wobei besondere Rücksicht auf die lange Pfahlwurzel zu nehmen ist. 8 Jahre alte Bäume liefern die erste Ernte, die ungefähr 3000—5000 Nüsse im Werthe von 24 Mk. beträgt. Die Angaben sind eingehend und instructiv. Siedler.

273. **Wauters, J.** Adulteration of Saffron. (Bulletin de l'Association Belge des Chimistes, XII, 1898, 103.)

Die Verfälschung bestand in der Färbung Blüthentheile mit einem Kohlentheerproduct, welches seinerseits wieder mit Kochsalz verfälscht war, so dass der Kochsalzgehalt der Droge zur Ermittelung der Fälschung dienen kann. Zur weiteren Prüfung wird empfohlen, Proben der Färbung von Seide, Wolle und Baumwolle vorzunehmen, die mit echtem Safran ganz anders ausfallen, als bei verfälschtem. Siedler.

274. **White, Ed.** Oil of *Theobroma*. (Pharmaceutical Journal, 4. Ser., 1898, No. 1439.)

Bereits früher war Verf. die Verschiedenheit der specifischen Gewichte von Cacaoölen aufgefallen. Er untersuchte von neuem verschiedene Handelsmuster und fand, dass obige Verschiedenheiten zwar mit der Provenienz der Sorten zusammenhängen, aber auch von der Dauer der Schmelzung abhängen. Endlich fand er, dass das specifische Gewicht nach dem Erkalten bis zum dritten Tage zunimmt. So zeigte beispielsweise ein Oel sofort nach dem Erkalten ein specifisches Gewicht von 0,950, nach drei Tagen von 0,991. Siedler.

275. **Weinwurm, S.** Ueber eine qualitative und quantitative Bestimmung von Weizenmehl im Roggenmehl. (Ztschr. für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, 1898, Heft 2.)

Die Methode beruht auf dem Umstande, dass die Stärkekörner des Roggenmehls, wenn das Mehl eine Stunde lang in 62½—63° C. warmem Wasser digerirt worden, fast sämmtlich quellen oder gelöst werden, während Weizenmehlkörner bei dieser Behandlung einen dunklen Rand zeigen. 2 g Mehl digerirt man während einer Stunde bei 62½—63° C., dann nimmt man mehrere möglichst gleich grosse Tropfen aus dem Gemenge, breitet dieselben gleichmässig auf dem Objectträger aus und zählt an 20 verschiedenen Stellen des Deckglases jene Stärkekörner, welche dunklen Rand zeigen. Reines Roggenmehl zeigte 25 Körner mit dunklem Rande, Roggenmehl mit 10% Weizenmehl 63, u. s. f. bis zu solchem mit 25% Weizenmehl und 160 Körnern.

Siedler.

276. **Willis, R.** Production of Ginseng in the northern portion of Korea. (The Pharmaceutical Era, Vol. XIX, 1898, No. 17.)

Auf Korea gehört die Ginsengcultur zu den Hauptproducten des Landes, besonders in der Nähe der Städte, wo fast ausschliesslich Ginseng gebaut wird. Die Pflanzen müssen in der Jugend mehrfach umgesetzt und zuerst beschattet werden. Im siebenten Jahre sind die Wurzeln „reif". Der rothe Ginseng wird fast ausschliesslich für das Ausland bereitet. Die Wurzeln werden hierzu in Weidenkörben, die in perforirten irdenen Gefässen stehen, 1—2 Stunden in Dampf gehängt. Der „weisse" Ginseng dient den Einwohnern als Universalheilmittel. Es wird gekocht und gepresst, worauf der ausfliessende Presssaft genossen wird. Siedler.

277. **Wirtz, G.** Eine neue Kaffeefälschung. (Zeitschr. für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, 1898, Heft 4.)

Die Fälschung besteht in der Färbung mit Sägemehl. Bekanntlich wird jetzt ein grosser Theil des Rohkaffees vor dem Verkauf an den Grossisten, theils im Productionslande, theils in Hamburg, Bremen etc. gewaschen und vielfach auch gefärbt Im vorliegenden Falle handelt es sich um gewaschenen „Santos-Kaffee", der angeblich zum Trocknen mit Sägemehl centrifugirt wird. Der Hauptzweck dieser Manipulation liegt jedenfalls darin, den Schnitt der Bohnen mit hellem Sägemehl, welches sich bei dieser Operation in demselben festsetzt, anzufüllen, wodurch der Schnitt ein schönes weisses Aussehen erhält. Naturbohnen mit schön weissem Schnitt sind aber werthvoller, als solche ohne denselben. Siedler.

278. **Woolsey, J. F.** An adulterated Gamboge. (Amer. Journ. of Pharm., LXX, 1898, No. 9.)

Gutes Gummi-Gutti soll 70—80 % Harz, 3—4 % Asche, 4—6 % Feuchtigkeit und im übrigen Gummi enthalten. Das fragliche Muster löste sich nur zu ca. 40 % in Alkohol (von 95 %); die Verunreinigung bestand zum grössten Theil aus Stärke.

Siedler.

279. **Zega, A.** Eierpflanze, *Solanum Melongena* L. (Chemiker-Ztg., XXII, 1898, No. 12.)

Die Früchte von *Solanum Melongena* L. werden in Serbien allgemein als Gemüse zubereitet. Sie sind in der Regel ei- oder birnförmig, doch kommen auch langgestreckte, gurkenartige Formen vor. Sie sind glänzend blauviolett, meist zwischen 100 und 200 g schwer. Das Innere der Frucht ist von einem weissen, schwammigen Marke durchsetzt, in welchem die Samen eingebettet liegen. Die Untersuchung lieferte folgende Zahlen: Wasser 92,27, Rohproteïn 1,51, Rohfett 0,085, Kohlenhydrate 4,52, Rohfaser 0,888, Asche 0,698, Mark 3,91, Saft 96,09. Die Trockensubstanz enthielt: Stickstoffsubstanz 19,83, Kohlenhydrate 58,47 %. Siedler.

280. **Zopf, W.** Zur Kenntniss der Flechtenstoffe. (V. Mitth.) (Annalen der Chem. und Pharmac., 300, 322—357.)

In weiterer Verfolgung seiner Untersuchungen über Flechtenstoffe untersucht der Verfasser zuerst Cladoniaceen und findet dabei in:

Cladonia rangifera (L.) Wainio Atranorsäure und Cetrarin; *C. silvatica* (L.) Hoffm. Usninsäure und Cetrarsäure; *C. alpestris* (L.) Rabenhorst Usninsäure; *C. amaurocraea* Flörke Usninsäure und Coccellsäure.

Umbilicarieen.

Umbilicaria pustulata (L.) Hoffm. enthält Gyrophorsäure, die beim Kochen mit absolutem Alkohol in Aethylorsellinsäure und Orsellinsäure zerfällt; *Gyrophora proboscidea* (L.) Ach. und *G. hirsuta* Ach. lieferten ebenfalls Gyrophorsäure; *G. polyphylla* (L.) und *G. deusta* (L.) enthielten Umbillicarsäure und Gyrophorsäure, während aus *G. hyperborea* Hoffm. nur Umbilicarsäure erhalten wurde.

Sphaerophoreen.

Sphaerophorus fragilis (L.) Ach. und *S. coralloides* Pers. enthielten Sphaerophorin (Schmp. 138°—139°), Sphaerophorsäure und Fragilin, dessen Vorhandensein allerdings in der zuletzt genannten Flechte nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden konnte.

Baeomyceten.

Sphyridium placophyllum (Wahlbg.) enthielt Atranorsäure.

Parmeliaceen.

Parmelia acetabulum (Neck) enthielt Salazinsäure und Atranorsäure; *P. pertusa* Schrk. lieferte Atranorsäure, Physodalsäure und Physodalin, dieselben Stoffe, die aus der morphologisch nahestehenden *P. physodes* früher erhalten wurden; *Cetraria fahlunensis* (Ach.) Schaerer enthielt Atranorsäure und Cetrarin; *Evernia thamnodes* lieferte Divaricatsäure.

Lecanoreen.

Callopisma vitellinum (Ehrh.) enthielt Mannit. In *Haematomma ventosum* (L.) wurde

ausser Usninsäure und Ventosarsäure, die schon früher nachgewiesen worden waren, noch Divaricatsäure gefunden. Emil Wörner.

281. **Zucker, A.** Ueber Kopale und Kopallacke. (Pharmaceutische Zeitung, XLIII, 1898, No. 95.)

Die harten Kopale stammen von Caesalpiniaceen, die weichen von *Hymenaea Courbaril.* Harter Kopal darf sich, mit kochendem Wasser übergossen und eine halbe Stunde damit in Berührung gelassen, nicht verändern, weicher wird dabei trübe und weich. Harte Kopale sind: Zanzibar-, Sierra Leone-, Benguela- und Angolakopal, weiche Sorten sind Accra-, Manilla- und Kowriekopal. Alle Kopale sind in Wasser unlöslich, in Alkohol und Weingeist wenig, in geschmolzenem Zustande aber in Oelen löslich. Siedler.

XI. Technische und Colonial-Botanik.

Referent: M. Gürke.

I. Colonialgärten und Culturstationen.

1. **Davin, F.** Revue de quelques plantes exotiques, comestibles, industrielles, médicinales et curieuses, cultivées au Jardin botanique de la Ville de Marseille. (Rev. hortic. des Bouches du Rhône, XLIII, 1897, No. 514, p. 81—86.)

Aufzählung einer grösseren Anzahl tropischer und subtropischer Nutzpflanzen, welche im botanischen Garten zu Marseille cultivirt werden.

2. **van Eeden, F. W.** De kulturtuin van Hamma bij Algiers. (Bull. Koloniaal-Mus., Haarlem, Mart 1897.)

Vergl. Ref. im Jahresber. für 1897, Theil II, S. 2.

3. **Cornu, Maxime.** L'acclimatation végétale en Tunisie et le Jardin d'essai de Tunis. (Bull. Soc. nat. d'acclimatation de France [Rev. des Sc. nat. appliquées.], XLIV, 1897, No. 1, p. 23—40.)

Mittheilungen über den Versuchsgarten in Tunis, sowie Aufzählung und Besprechung derjenigen Pflanzen, welche in Tunis eingeführt werden könnten.

4. **Cazalbon, L.** Les jardins d'essai au Soudan. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 15, p. 55—58; No. 17, p. 116—118.)

Verf. giebt zunächst Notizen über die im französischen Sudan vorhandenen vier Versuchsgärten, nämlich in Kayes, dem ältesten dieser Gärten, ferner in Goundam, etwa 40 km südwestlich von Timbuktu, in Siguiri am oberen Niger in der Nähe von Fouta-Djallon und den vierten in Kati, 11 km nordwestlich von Bammako. Ausführlicher wird der Garten von Kati besprochen, und einige Fett liefernde Pflanzen, nämlich *Butyrospermum Parkii, Carapa senegalensis, Polygala butyracea, Ricinus* und *Jatropha Curcas,* denen sich dann noch Nachrichten über die Kautschukproduction des französischen Sudans anschliessen.

5. **Anonym.** Gambia Botanic Station. (Bull. of Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 135, p. 35—43.)

Dieser Bericht über die neue botanische Station zu Kotu in British Combo am Gambiafluss (die britische Colonie am Gambiafluss besteht aus der Insel St. Mary, British Combo, Albreda, Ceded Mile und Mc Carthy-Insel) enthält Mittheilungen über das Gedeihen einer grösseren Anzahl der gewöhnlichen tropischen Nutzpflanzen.

6. **Anonym.** Botanic Station, Sierra Leone. (Bull. Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1897, No. 130, S. 303—317, with plan)

Bericht über den gegenwärtigen Zustand der Botanischen Station in Sierra Leone.

7. **Gruner.** Die Nothwendigkeit einer tropischen Versuchsstation in Togoland. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 10, S. 297—301.)

Verf. betont die Nothwendigkeit, in Togoland eine Versuchsstation zu gründen und schlägt dafür das Thal von Agome Palime und die Westseite des Agu-Gebirges vor.

8. **Volkens, Georg.** Culturerfolge des Versuchsgartens von Victoria in Kamerun mit den von der Botanischen Centralstelle in Berlin gelieferten Nutzpflanzen. Nach Berichten des Directors Dr. Preuss zusammengestellt. (Notizbl. d. Kgl. botan. Gart. u. Mus. zu Berlin, Bd. II, No. 14, 5. August 1898, S. 159—173.)

Die Ueberführung der Pflanzen vom Berliner botanischen Garten nach Kamerun begann bereits im Sommer 1889; als dann in Folge der Gründung der botanischen Centralstelle im Jahre 1891 die Einrichtungen zur Anzucht grösserer Quantitäten tropischer Nutzpflanzen im botanischen Garten getroffen waren, erfolgten vom Jahre 1892 ab immer reichlichere Sendungen, theils von Samen, theils von lebenden Pflanzen, welche letztere in Ward'schen Kästen übergeführt wurden. Von den in dem Bericht aufgeführten Pflanzen sollen hier nur diejenigen hervorgehoben werden, deren Cultur bereits grössere Erfolge zeigt.

Von Gewürzpflanzen hat sich am aussichtsreichsten der Zimmt, *Cinnamomum zeylanicum*, erwiesen; Geruch, Geschmack und Farbe des Productes der ersten Ernte war tadellos, nur fehlte noch eine im Handel erwünschte Gleichmässigkeit der Rinden, weil mehrere Varietäten durcheinander cultivirt worden sind; da man sich jetzt bemüht, diesem Uebelstande abzuhelfen, so ist zu hoffen, dass in Zukunft eine Ware erzielt werden wird, welche dem Ceylon-Zimmet nicht nachsteht. Die Muscatnussbäume, *Myristica fragrans*, gedeihen gut. Pfeffer, *Piper nigrum*, liefert ein gutes Gewürz, welches aber der geringen Ernten und des niedrigen Preises wegen sich in der Zukunft als kaum lohnend erweisen dürfte. *Piper angustifolium* und Betelpfeffer, *Piper Betle*, wachsen vortrefflich.

Von den Reizpflanzen wird über Caffee und Cacao hier nicht berichtet, weil das betreffende Saatgut nicht aus Berlin bezogen wurde. Thee, *Thea sinensis* mit der Varietät *assamica* wächst in Victoria schlecht, scheint dagegen auf der Gebirgsstation Buëa alle Bedingungen für ein gutes Gedeihen zu finden.

Mit Medicinalpflanzen ist Victoria besonders reichlich versehen worden. *Croton Tiglium* trägt reichlich Früchte, die eingesandten Samen repräsentirten eine gute Handelsware. *Strophanthus scandens* wächst auffallend schnell; auch *S. hispidus*, *S. Kombe* und *S. gratus* sind in Cultur. *Marsdenia Condurango* blüht und fructificirt reichlich. *Curcuma longa*, *C. aromatica* und *C. leucorrhiza*, *Alpinia Galanga* und *Kaempferia Galanga* gedeihen sehr gut. Von *Toluifera Pereirae* ist die Rinde behufs chemischer Untersuchung an das Reichsgesundheitsamt eingesandt worden. Der Kampferbaum, *Cinnamomum Camphora* gedeiht ebenfalls.

Von tropischen Obstarten werden besonders *Averrhoa Carambola*, *Jambosa vulgaris*, *Anona squamosa* und *A. reticulata*, *Mangifera indica*, *Psidium Guyava*, *P. pyriferum* und *P. Araça* als gut gedeihend hervorgehoben.

Die von der Centralstelle gelieferten Nutzhölzer sind natürlich noch nicht so weit, um schon Erträge liefern zu können; gut gewachsen sind die folgenden Arten:

Teakholz, *Tectona grandis, Schleichera trijuga, Michelia Champaca, Swietenia Mahagoni* (Mahagoni), *Calophyllum Inophyllum* und *Stadmannia australis*.

Als gute Schattenbäume dürften sich beweisen *Acrocarpus fraxinifolius, Albizzia moluccana* (aber durch die leicht abbrechenden Zweige und die weithin verlaufenden Wurzeln nicht recht geeignet), *Albizzia stipulata, Artocarpus integrifolia, Canarium zeylanicum, Pachylobium edulis* in den beiden Varietäten *Saphu* und *Preussii, Erythrina umbrosa*, weniger gut die beiden anderen Arten *E. corallodendron* und *E. lithosperma, Pithecolobium Saman, Crescentia Cujete* und *C. cucurbitana*.

Von Kautschukpflanzen zeigt die Cultur des Parakautschukbaumes, *Hevea brasiliensis* erfreuliche Fortschritte, da verschiedene, im Jahre 1892 aus Stecklingen gezüchtete Pflanzen bereits 12 m hoch sind und schon geblüht haben.

Von Oelpflanzen ist besonders *Aleurites moluccana* und *Illipe latifolia* in guter Entwicklung.

9. **Preuss, Paul.** Bericht über eine Reise nach Saõ Thomé und Gabun. (Deutsches Kolonialblatt, IX, 1898, No. 7, S. 170—173.)

Aus diesem Bericht, welchen der Director des botanischen Gartens zu Victoria in Kamerun über seinen Besuch des Versuchsgartens von Monte Café auf Saõ Thomé, sowie des botanischen Gartens und der Anlagen der katholischen Mission in Gabun dem Auswärtigen Amt gemacht hat, sind die folgenden, für die Cultur von tropischen Nutzpflanzen wichtigen Angaben zu entnehmen.

Pflanzen von *Landolphia florida*, aus Buëa stammend, sind auf Monte Café in sehr kurzer Zeit bis zu 25 m hoch sich schlingenden Lianen angewachsen; *Urostigma Vogelii* gedeiht auf der genannten Plantage vorzüglich; die Einführung von *Bambusa arundinacea*, welche in Kamerun noch fehlt, ist für die Insel von grosser Wichtigkeit. Der botanische Garten in Gabun enthält sehr zahlreiche interessante und wichtige Gewächse, von denen junge Exemplare von dem Verfasser nach Kamerun übergeführt wurden.

10. **Chalot, C.** Plantes cultivées au Jardin d'essai de Libreville en 1897.

Eine Liste von 320 Pflanzen, welche in dem Versuchsgarten zu Libreville im französischen Congogebiet cultivirt werden.

11. **Chalot, C.** Notice sur le jardin d'essai de Libreville. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 8, p. 14—19.)

Mittheilungen über den Stand der im Versuchsgarten zu Libreville in Gabun vorhandenen Culturen von Nutzpflanzen; von Interesse ist der Kaffee vom Konilou, der wahrscheinlich zu *Coffea canephora* Pierre gehört.

12. **Gentil, Louis.** Tableau des cultures de l'équateur. (La Belgique coloniale, 1898, No. 47, p. 556.)

Kurze Notizen über den derzeitigen Bestand der Culturen in folgenden Stationen des Congostaates: Coquilhatville, Bikoro, Ikenge, Bombimba, Bolondo, Wangata, Lulonga, Irebu.

13. **Anonym.** Ueber das Gedeihen der vom botanischen Garten der Usambara-Versuchsstation gelieferten Nutzpflanzen. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus., Berlin, Bd. I, No. 9; 7. August 1897, S. 285—286.)

Enthält den ersten Bericht über das Gedeihen von Nutzpflanzen in den Stationen von Muafa und Kwai (1604 m) im Usambara-Gebirge.

14. **Eick.** Fortschritte der Culturstation in Usambara. (Deutsches Kolonialblatt, VIII, 1897, No. 10, p. 284—286.)

Ein Auszug aus den Berichten des Leiters der Culturstation in Usambara an das Kaiserliche Gouvernement in Dar-es-Salâm.

15. **Hindorf.** Eine Versuchsstation für Tropenculturen in Usambara. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 5, S. 137—142.)

Vorschläge, eine Versuchsstation für Tropenculturen in Usambara in's Leben zu rufen.

16. **Warburg, Otto.** Die Nothwendigkeit einer Versuchsstation für Tropenculturen in Usambara und ihre Kosten. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 6, S. 180—186.)

Erörterungen über die Nothwendigkeit einer Versuchsstation in Usambara im Anschluss an die von Hindorf gemachten Vorschläge.

17. **Sorauer, Paul.** Zur Frage der Versuchsstation für Tropenculturen. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 7, S. 209—211.)

Enthält einige neue Gesichtspunkte zur Frage der Nothwendigkeit einer land. wirthschaftlich-botanischen Versuchsstation in Usambara.

18. **Anonym.** Zomba Botanic Station. (Bull. of Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 136—137, p. 83—85.)

Kurzer Bericht über den Fortschritt der botanischen Station zu Zomba in Central-Afrika

19. **Prudhomme, Émile.** La station agronomique de Nanisana. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 16, p. 80—84.)

Die Ackerbaustation Nanisana ist eine halbe Stunde nördlich von Tananarivo auf Madagaskar gelegen und besteht seit dem Jahre 1897. Es werden von dem Verf. in Kürze die bisher erreichten Resultate besprochen.

20. **Neveu.** La création du Jardin botanique de l'île de la Réunion. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 8, p. 19—24.)

Mittheilungen über die Entstehung des botanischen Gartens zu Saint-Denis auf Réunion.

21. **Warburg, Otto.** Der botanische Garten von Buitenzorg — ein Vorbild für unsere tropischen Versuchsstationen. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 11, S. 329—334.)

Verf. bringt mit einigen einleitenden Worten einen Auszug aus der Schilderung, welche J. Chailley-Bert in der „Revue générale des sciences", 1898, p. 397, von der Bedeutung und Organisation des botanischen Gartens zu Buitenzorg gegeben hat.

22. **Fawcett, William.** Report of the Director on the Department of Public gardens and plantations for the year ended 31st March 1897. (Bull. of Bot. Departm., Jamaica, edit. by W. Fawcett. New Series, IV, 1897, p. 265—309.)

In diesem Bericht über den Stand der dem Verfasser unterstellten botanischen Gärten und Versuchspflanzungen von Jamaica sind besonders erwähnenswerth Mittheilungen über Pflanzenkrankheiten (Kaffee, Cocosnuss) und über die Cultur der Nutzpflanzen (Muscatnuss, Kaffee, Zuckerrohr, Wein, Bananen, Orangen, Ramie etc).

23. **Fawcett, William.** Report on the Department of Public Gardens and Plantation for 1897. (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, New Series V, 1898, Appendix.)

Enthält, wie der Bericht des vorigen Jahres mannigfaltige Mittheilungen über die Cultur und das Wachsthum von Nutzpflanzen.

24. **Fawcett, William.** The public gardens and plantations of Jamaica. (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, New Series, V, 1898, Part. 1, p. 1—19.)

Enthält hauptsächlich eine Geschichte des botanischen Gartens und der Versuchsgärten auf Jamaica, sowie eine kurze Beschreibung derselben.

25. **Anonym.** Notes on plants in Castleton Gardens. (Bull. of Bot. Departm. Jamaica, New Series IV, 1897, p. 64—65.)

Kurze Beschreibung folgender Pflanzen, nebst Angabe des Nutzens: *Pterospermum acerifolium* Willd., *Garcinia indica* Chois., *Mimusops Elengi* L., *Averrhoa Carambola* L.

II. Gesammtproduction einzelner Länder.

1. Verschiedene Erdtheile.

26. **Anonym.** Jahresbericht über die Entwicklung der Deutschen Schutzgebiete im Jahre 1895/96. (Beilage zum Deutschen Kolonialblatt, 1897.)

Enthält ausführliche Berichte über den Stand der Plantagenwirthschaft und die Production der einzelnen deutschen Colonien, ferner über die Thätigkeit der botanischen

Centralstelle am Königlichen botanischen Garten und Museum zu Berlin, sowie über die Verwendung des Afrikafonds zur Förderung der auf Erschliessung Centralafrikas und anderer Ländergebiete gerichteten wissenschaftlichen Bestrebungen.

Vergl. Ref. in Jahresber. für 1897, Theil II, S. 3.

27. **Anonym.** Jahresbericht über die Entwicklung der Deutschen Schutzgebiete im Jahre 1896/97. (Beilage zum Deutschen Kolonialblatt, 1898.)

Der Bericht enthält u. A. eine zusammenhängende Darstellung und zahlreiche Einzelnotizen über den Stand der Production und Plantagenwirthschaft in den Deutschen Kolonien u. s. w.

28. **Hassert, K.** Deutschlands Colonien. Erwerbungs- und Entwicklungsgeschichte, Landes- und Volkskunde und wirthschaftliche Bedeutung unserer Schutzgebiete. (8⁰, VIII, 332 pp., mit 8 Tafeln, 31 Abb. in Text und 6 Karten, Leipzig 1899.)

29. **Gürke, Max.** Botanik in „Deutschland und seine Colonien im Jahre 1896, amtlicher Bericht über die erste deutsche Colonialausstellung“, Berlin, 1897, 4⁰.)

Verf. hat in dem Bericht über die Colonialausstellung zu Berlin 1896 das Kapitel über Botanik bearbeitet. In demselben giebt er neben einer Schilderung der dort ausgestellten botanischen Objecte eine Uebersicht über die Vegetationsverhältnisse der deutschen Colonien und über deren Nutzpflanzen.

30. **Sadebeck, R.** Die wichtigeren Nutzpflanzen und deren Erzeugnisse aus den deutschen Colonien. Ein mit Erläuterungen versehenes Verzeichniss der Colonial-Abtheilung des Hamburgischen botanischen Museums. (Jahrb. der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten, XIV, 1896, 3. Beiheft [1897].)

Diese Zusammenstellung, welche einen Führer durch die Colonial-Abtheilung des Botanischen Museums zu Hamburg bilden soll, geht in Folge eingehender Erklärungen und Erörterungen über die wichtigeren Culturpflanzen weit über den Rahmen eines Führers hinaus und stellt ein recht brauchbares Handbuch zur Orientirung über die Nutzpflanzen unserer Colonien dar.

31. **Sadebeck, R.** Die Kulturgewächse der deutschen Kolonien und ihre Erzeugnisse. Für Studierende und Lehrer der Naturwissenschaften, Plantagenbesitzer, Kaufleute und alle Freunde colonialer Bestrebungen nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse bearbeitet. (XIII, 366 S., mit 127 Abbildungen, 8⁰, Jena [Gustav Fischer], 1899.)

Das Werk ist entstanden aus Erweiterung des von dem Verfasser im Jahre 1897 herausgegebenen Führers durch das Hamburger botanische Museum, welcher zunächst nur für die Besucher des letzteren bestimmt, aber doch auch schon z. Th. mit ausführlichen Erläuterungen versehen war. Es ist eine sehr brauchbare Uebersicht über alle Nutz- und Culturpflanzen der deutschen Colonien, und berücksichtigt auch diejenigen Gewächse, welche zwar hier noch nicht in grösserem Maassstabe gebaut, aber aller Voraussicht nach in kurzer Zeit mehr oder weniger grosse Bedeutung für unsere Schutzgebiete erlangen dürften. Die Darstellung beruht ausser auf der vorhandenen Litteratur z. Th. auf eigenen Beobachtungen und den Untersuchungen des im Hamburger botanischen Museum befindlichen Materials. Die recht hübschen, vielfach künstlerischen Abbildungen unterstützen den Text in sehr brauchbarer Weise.

In Folgendem seien die ausführlicher besprochenen Pflanzen angeführt.

I. Unter den Palmen werden besprochen die *Raphia*- oder Bambu-Palmen mit 7 afrikanischen Arten (für *R. Ruffia* Mart. wird der auch in Kew Index angenommene Name *R. pedunculata* P. B. vorangestellt); auf die Anatomie des Blattes behufs Charakterisirung des Raphiabartes und der Piassave wird näher eingegangen; ferner die Sagopalme, *Metroxylon Rumphii* Mart., die *Calamus*-Arten, die *Coelococcus*-Arten mit genauerer Beschreibung der Früchte (nach Warburg), die *Phytelephas*-Arten, die Delebpalme, *Borassus flabellifer* L. var. *aethiopum* Mart., die Dumpalmen (*Hyphaene*-Arten), *Cocos nucifera* L.,

die Oelpalme, *Elaeïs guineensis* L., die Betelpalme, *Areca Catechu* L., die Dattelpalme, *Phoenix dactylifera* L., die wilde Dattelpalme, *Phoenix reclinata* Jacq.

Im II. Kapitel werden die Getreidearten besprochen, nämlich Mais, Reis, Durra (mit Angabe der von K. Schumann und von Koernicke aufgestellten Varietäten), Duchn, *Pennisetum spicatum* (L.) Körnicke, Korakan, *Eleusine coracana* Gaertn. und Zuckerrohr (mit Uebersicht der Krankheiten).

Kapitel III enthält die Knollen- und Zwiebelgewächse, und zwar die Erdmandel oder Chufa, *Cyperus esculentus* L., *Tacca pinnatifida* Forst., die verschiedenen Yams-Arten, *Dioscorea* spec. mit Besprechung der ostafrikanischen Culturformen nach Holst, Taro, *Colocasia antiquorum* Schott, Maniok, Bataten und Pilz-Sclerotien von *Lentinus Woermanni* Cohn et Schroet.

In Kapitel IV werden als essbare Früchte und Gemüse erwähnt die Bananen, Ananas, Brotfruchtbaum, *Artocarpus incisa* und *integrifolia*, *Ficus*-Arten, der Okwabaum, *Treculia africana* Dcne., die Anonen, die Avogatbirne, Tamarinde, *Intsia africana* (Sm.) O. Kuntze, Orangen und Citronen, Mango, *Mangifera indica* L., Akajoubaum, *Anacardium occidentale* L., Ochro, *Hibiscus esculentus* L., *Durio zibethinus* L., *Adansonia digitata* L., *Blighia sapida* Koen., *Carica Papaya* L., *Psidium Guajava* L., *Terminalia Catappa* L., *Strychnos*-Arten, *Kigelia africana* (Lam.) Benth., *Solanum Melongena* L., *Luffa cylindrica* (L.) Roem., *Cucumis*-Arten, *Cucurbita maxima* Duch., *Lagenaria vulgaris* L., *Acanthosicyos horrida* Welw. mit ausführlicher Schilderung dieser Charakterpflanze Deutsch-Südwest-Afrikas, *Cajanus indicus* L., *Vigna sinensis* (L.) Endl., *Phaseolus Mungo* L. und *Ph. lunatus* L., *Dolichos Lablab* L., *Voandzeia subterranea* P. Th.

In Kapitel V unter den eigentlichen Genussmitteln werden besprochen *Coffea arabica* L. und *C. liberica* Hiern mit der Darstellung der durch *Hemileia vastatrix* verursachten Blattfleckenkrankheit, *Theobroma Cacao* L., *Cola acuminata* (P. B.) R. Br., *Thea sinensis* L. und *Th. assamica* Mart.

Kapitel VI enthält die Gewürze: *Vanilla planifolia* Andr., *Zingiber officinale* Rosc., *Elettaria Cardamomum* White et Mat., *Amomum angustifolium* Sonnerat (das als Kamerun-Cardamom jetzt auf den Markt kommende Gewürz, aus dem von H. Haensel in Pirna ein ätherisches Cardamom-Oel hergestellt wird), *Curcuma longa* L., *Piper nigrum* L. nebst den bekannten übrigen Arten, *Xylopia aethiopica* A. Rich., *Monodora Myristica* Dun., *Myristica fragrans* Houtt., *Cinnamomum zeylanicum* Breyne und *C. Cassia* Blume, *Caryophyllus aromaticus* L., *Capsicum annuum* L., *longum* L., *frutescens* L. und andere Arten, *Cuminum Cyminum* L. und *Carum copticum* Benth.

Im Kapitel VII wird der Tabak besprochen mit ausführlicher Darstellung seiner Cultur, Behandlung und der Krankheiten, auch mit Angabe der wichtigsten Litteratur.

Bei den in Kapitel VIII enthaltenen Fette und Oel liefernden Pflanzen finden Erwähnung *Moringa oleïfera* Lam., *Arachis hypogaea* L., *Pentaclethra macrophylla* Benth., *Parinarium*-Arten, *Irvingia gabunensis* Baill., deren Samen mit dem *Pentaclethra*-Samen zusammen zur Herstellung des Dika-Brotes dienen, *Carapa procera* DC., *Polygala butyracea* Heckel, *Ricinus communis* L., *Aleurites*-Arten, *Allanblackia Stuhlmannii* Engl., *Pentadesma butyraceum* Don, *Illipe*-Arten, *Butyrospermum Parkii* Kotschy, *Sesamum indicum* L., *Telfairia pedata* Hook. f., *Guizotia abyssinica* (L.), Cass., *Andropogon Schoenanthus* L., *Cananga odorata* (Lam.) Hook. f. et Thoms. und *Pogostemon Heyneanus* Benth.

IX. Die Farb- und Gerbstoffe liefernden Pflanzen sind folgende: *Roccella Montagneï* Bél. (Orseille), *Indigofera*-Arten, *Bixa Orellana* L. (Orlean), *Lawsonia inermis* L. (Henna), *Acacia Catechu* Willd.

X. Die Gummi, Harze und Kopale sind von E. Gilg bearbeitet. Hier finden wir vor allem eine ausführliche Darstellung der Herkunft und der Gewinnung des von *Trachylobium verrucosum* (Gaertn.) Oliv. stammenden Sansibar-Kopals, sowie von Gummi.

In Kap. XI werden die Kautschuk und Guttapercha liefernden Pflanzen besprochen. Ausser *Hevea brasiliensis* Müll. Arg., *Manihot Glaziovii* Müll. Arg. und *Ficus elastica* Roxb. werden die *Landolphia*-Arten aufgeführt; die Bemerkungen über *Kickxia africana* Benth. sind unterdessen durch die neuesten Mittheilungen von P. Preuss

über diese Pflanze überholt worden. Von den Guttaperchabäumen werden die *Palaquium-* und *Payena*-Arten hervorgehoben.

Kapitel XII enthält die Faserstoffe. Die *Sansevieria*-Arten, *Agave sisalana* Perr. und *Fourcroya gigantea* Vent. werden besprochen, ferner recht ausführlich Ramieh, Jute, Baumwolle, die Piassaven.

XIII. Von den Nutzhölzern seien besonders die Eben- und Rothhölzer hervorgehoben, ferner die bekannten Möbelhölzer aus Neu-Guinea, nämlich *Afzelia bijuga* (Colebr.) A. Gr. und *Calophyllum Inophyllum* L.

Kap. XIV. umfasst die Medicinal-Pflanzen, von denen besonders die Calabarbohne, *Physostigma venenosum* Balf. und die *Strophanthus*-Arten hervorzuheben sind.

32. **Warburg, O.** Die Rohproducte unserer Colonien, speciell die pharmaceutisch wichtigeren derselben (Ber. d. Deutschen Pharmaceut. Ges., VII, 1897, S. 208—222).

Vergl. Referat im Jahresbericht für 1897 S. 64, 150 und 154.

33. **Colonial-Wirthschaftliches Comitee zu Berlin.** Die Culturen der Colonien. (Berlin, 1898, 48 S., 4⁰.)

Eine kurze Anleitung zur Demonstration der von dem Colonial-Wirthschaftlichen Comité zusammengestellten Wander-Sammlungen von Colonialproducten. Die einzelnen Artikel sind verfasst von Hindorf, Lauterbach, Meinecke und Warburg.

2. Europa.

34. **Mouillefert, P.** Traité des arbres et arbrisseaux forestiers, industriels et d'ornement cultivés ou exploités en Europe et plus particulièrement en France, donnant la description et l'utilisation de plus de deux mille quatre cents espèces et deux mille variétés. 2 vols in 8⁰ et atlas, in 8⁰ de 195 planches. Texte, partie I (Rénunculacées à Légumineuses), 688 pp.; partie II (Térébinthacées à Graminées), p. 689—1403. Paris 1892—189 8.

35. **Elfving, Fredr.** Anteckningar om kulturväxterna i Finland. Notizen über die Culturpflanzen in Finnland. Finnisch, mit deutschem Auszuge. (Acta Soc. pro Fauna et Flora fennica, XIV, No. 2, mit 2 Karten. Helsingfors 1897.)

Die Arbeit enthält einen Bericht über die Verbreitung der wichtigeren und zwar hauptsächlich der in ökonomischer Hinsicht bemerkenswerthen Culturpflanzen in Finnland. (Vergl. Ref. in Bot. Centralbl. Beihefte VII, S. 533.)

3. Afrika.

36. **Pensa, Ch.** Les Cultures de l'Égypte. (Paris, 1897, 87 pp.)

Der Verfasser behandelt zunächst die allgemeinen Grundlagen der ägyptischen Landwirthschaft, die geographischen, geologischen und klimatischen Verhältnisse, wobei natürlich die Nilüberschwemmungen besonders in den Vordergrund treten. Weiter bespricht er Bodenanalysen und Düngemittel, schildert die verschiedenen Culturgewächse und Hausthiere und behandelt die Fruchtbaufolge. Ausführlicher beschäftigt er sich mit Baumwolle und Zucker; wenn die Baumwollernte eine gute ist, so ist der Reinertrag für den Pflanzer pro Hectar 75 Franken im Jahre. Vom Zuckerrohr wird vor allem das Bourbon- und Tahiti-Rohr cultivirt. Indigo- und Arachidencultur und diejenige der übrigen Gewächse wird kürzer behandelt. Zuletzt werden die allgemeinen ökonomischen Verhältnisse der egyptischen Landwirthschaft geschildert.

37. **Anderlind, O. V. L.** Die Landwirthschaft in Egypten. (Neue [Titel-] Ausgabe, 8⁰, IV, 97 pp. Mit 3 Holzschnitten. Leipzig, 1898.)

38. **Petsch, W.** Nutz- und Nährpflanzen Madeiras und der Canarischen Inseln. (Pharmac. Wochenschr., 1897, No. 2 ff.)

39. **Petsch, W.** Ein Rundgang durch die Gärten Funchals. (Pharmac. Wochenschrift, XIV, 1897, No. 11.)

40. **Moller, A. F.** Export der Capverdeschen Inseln. (Tropenpflanzer, I, No. 5, p. 111, Berlin, 1897.)

Der Hauptartikel des Exportes von den Capverdeschen Inseln besteht in den Samen von *Jatropha Curcas,* portug. Purgeira, von den Eingeborenen Mupuluca genannt. Die Ausfuhr dieser Samen belief sich auf 5361588 kg im Werthe von etwa 143888 Milreis. Der Strauch, der als Heckenpflanze und theilweise auch als Unkraut in beiden Hemisphären weit verbreitet ist, gedeiht am besten auf trockenem Boden und in nur mässig feuchtem Klima.

41. **Sébire, A.** Les plantes utiles du Sénégal. Plantes indigènes; plantes exotiques. (16⁰, LXX, 342 pp. avec gravures, Paris, 1899.)

42. **Bohn, Frédéric.** Le développement économique de nos colonies de l'Afrique occidentale, communication faite au congrès national de géographie de Marseille, le 23. Sept. 1898. (8⁰, 16 pp., Marseille, 1898.)

43. **Anonym.** Forest products of Sierra Leone. (Bull. Miscell. Inform. Kew, 1897, No. 130, S. 318—320.)

Ein kurzer Bericht über die forstlichen Producte von Sierra Leone, besonders Angaben über die Kautschukproduction enthaltend.

44. **Engler, A.** Winke für Versuchsculturen von Nutzpflanzen in Kamerun, nach den Mittheilungen des Herrn A. Moller, Inspector des botanischen Gartens in Coimbra. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin, Bd. I, No. 8, 6. Juni 1897, S. 262—264.)

Vergl. Ref. im Jahresber. für 1897, Teil II, S. 4.

45. **Preuss, Paul.** Ueber die Aussichten von Plantagenunternehmungen an den Abhängen des Kamerungebirges. (Deutsches Kolonialblatt, VIII, 1897, No. 2, p. 45—47.)

Der Verfasser bespricht in einem Bericht an das Auswärtige Amt die Aussichten für den Plantagenbau in Kamerun, insbesondere die Boden- und Arbeiterverhältnisse, das Klima und die mit Erfolg zu bauenden Culturpflanzen; er kommt zu dem Resultat, dass ausser dem Kaffee in erster Linie die Cultur des Kakao als besonders rentabel für Kamerun zu empfehlen ist.

46. **Schneider, C. K.** Ueber tropische Landwirthschaft und unsere Plantagen in Kamerun. (Die Natur, XLVII, 1898, No. 34, p. 399—401.)

47. **Chalot, C.** Notes sur un voyage à Fernando-Po. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 18, p. 143—145.)

Verf. bespricht die Culturen der Insel Fernando-Po auf Grund der Erfahrungen, welche Bellière, ein Pflanzer von Gabon, dort auf einer Reise gemacht hat. Besonders wird die dort übliche Präparation des Cacao und des Liberiakaffee geschildert.

48. **Bouysson, J.** L'agriculture au Congo français. (Revue des Cultures coloniales, I, 1897, No. 7, p. 237—239.)

Allgemeine Bemerkungen über den Stand der Plantagencultur im französischen Congogebiet.

49. **Anonym.** Les plantations au Congo français. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 9, p. 48—54.)

Mittheilungen über einige Pflanzungen der Société du Bas-Ogooué im französischen Congo-Gebiet.

50. **Héneaux, Jules.** Quelques mots sur l'agriculture indigène du Haut-Congo. (Le Congo belge, 1898, No. 4.)

51. **Watermeyer, J. C.** Deutsch-Südwest-Afrika. Seine landwirthschaftlichen Verhältnisse. Bericht über die Resultate meiner im Auftrage des „Syndikates für Bewässerungsanlagen in Deutsch-Südwest-Afrika" in Begleitung des Herrn Regierungsbaumeisters Rehbock ausgeführten Reisen durch Deutsch-Südwest-Afrika. (8⁰, 25 pp., Berlin, 1898.)

Verf. schildert die Bodenverhältnisse, die wichtigsten Vegetationsformen, den bis-

herigen Standpunkt des Ackerbaues und die weiteren Aussichten einer jeden Station von Südwestafrika. (Vergl. Ref. im Tropenpflanzer, III, 1899, No. 6, S. 274—278.)

52. **Wohltmann, F.** Deutsch-Ostafrika. Bericht über die Ergebnisse seiner Reise, ausgeführt im Auftrage der Kolonial-Abtheilung des Auswärtigen Amtes im Winter 1897/98. (Schöneberg-Berlin, 1898, 8⁰, XII, 92 S. Mit 46 Bildertafeln, 6 Textbildern und 1 Karte.)

Verf. hat in dem vorliegenden Bericht die Resultate seiner Reise durch einige Theile Ostafrikas zusammengestellt.

Im ersten Kapitel ist eine allgemeine Uebersicht über Boden, Klima, Vegetationsformen und Culturland der von dem Verf. bereisten Landstriche enthalten; daran schliesst sich die Besprechung der Pflanzungen und ihrer Aussichten, besonders der Kaffee- Kokospalmen-, Sisalhanf- und Mauritiushanf-, Vanille-, Tabak-, Zuckerrohr- und Reis-Plantagen.

Die weiteren Kapitel behandeln die Viehzucht, die Besiedelungsfrage und die Culturstation Kwai, die Waldfrage, die Bevölkerung, den Verkehr und schliesslich den Culturwerth der Colonie und das Bedürfniss einer landwirthschaftlichen Versuchsstation in Usambara.

53. **Stuhlmann, Franz.** Die wirthschaftliche Entwickelung Deutsch-Ostafrika's. (Deutsche Kolonialgesellschaft, Abtheilung Berlin-Charlottenburg, Verhandl., 1897/98, Heft 4, 56. S.)

Die Broschüre enthält eine anschauliche Uebersicht über die Entwickelung Deutsch-Ostafrikas und bringt Angaben über den Stand der wichtigsten Culturen.

54. **Fitzner, R.** Die Pflanzungen in Deutsch-Ostafrika. Ein Nachtrag zu des Verf. „Deutsches Kolonial-Handbuch." (Sammlung geographischer und kolonialpolitischer Schriften. Herausgegeb. von R. Fitzner, No. 8—12. [Aus „Allen Welttheilen]. 8⁰, 43 pp., Berlin [Hermann Paetel], 1898.)

Behandelt nach den neuesten Quellen den augenblicklichen Stand der Plantagenwirthschaft in Deutsch-Ostafrika.

55. **Anonym.** Bericht über eingeführte Pflanzenculturen in Deutsch-Ostafrika. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus., Berlin, Bd. I, No. 8, 6. Juni 1897, S. 254—262.)

Vergl. Ref. in Jahresber. für 1897, Theil II, S. 4.

56. **Volkens, Georg.** Zur Frage der Aufforstung in Deutsch-Ost-Afrika. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus., Berlin, Bd. II, No. 11, 29. Dec. 1897, S. 12—20.)

Vergl. Ref. in Jahresber. für 1897, 2. Abth., S. 63.)

57. **Volkens, Georg.** Bericht über Culturversuche in Deutsch-Ostafrika, für das Jahr vom Juni 1896 bis Juni 1897. (Notizbl. Kgl. bot. Garten u. Mus. zu Berlin, Bd. II, No. 12, 12. Febr. 1898, S. 27—51.)

Eine übersichtliche Zusammenfassung der einzelnen, bei der Colonialabtheilung des Auswärtigen Amtes von den Stationen Deutsch-Ostafrika's über den Stand ihrer Culturen eingegangenen Berichte. Von den Pflanzungen des Gouvernements werden hervorgehoben die Agavenpflanzung auf Kurazini, welche aus etwa 110000 junge Pflanzen von *Fourcroya gigantea* besteht, von denen die ältesten im October 1897 schnittfähig sein werden, ferner die Tabakplantage in Mohorro mit befriedigenden Resultaten, die Kulturstation Kwai in West-Usambara, welche dort in einer Höhe von 1600 m angelegt worden ist und den Beweis geliefert hat, dass in dieser Höhe fast alle europäischen Gemüse und Getreidearten gedeihen, und ferner der Versuchsgarten in Dar-es-Salâm.

Auch aus den Berichten der Bezirksämter, Militärstationen und einzelner Privatleute geht hervor, dass in den kühleren und regenreicheren Lagen der Gebirge, die sich über 1000 m erheben, fast Alles wächst, was wir in Deutschland an Gemüsen und Hülsenfrüchten erzeugen. Als Beerenobst hat eine grössere Verbreitung *Physalis peruviana* (Cape goseberry) gefunden, welche sehr gut gedeiht und zu wohlschmecken-

dem Kompott verwendet wird. Die Anpflanzung tropischer und subtropischen Obstbäume nimmt besonders im Küstengebiete in erfreulicher Weise zu.

58. **Volkens, Georg.** Kulturnachweisungen ostafrikanischer Stationen für das Jahr vom 1. Juni 1897 bis 31. Mai 1898. Nach amtlichen Berichten zusammengestellt. (Notizbl. des botan. Gart. u. Mus. zu Berlin, II, No. 16, 22. Dec., 1898, S. 219—239.)

Ein ausführlicher Bericht über den Stand der Culturen in den Militär- und Cultur-Stationen in Deutsch-Ostafrika.

59. **Stuhlmann, F.** Bericht über seine Reise nach Mohorro. (Deutsches Kolonialblatt, IX, 1898, No. 21, p. 693—696.)

Aus dem Bericht, den Stuhlmann an das Auswärtige Amt über seine Reise in dem Küstenstrich zwischen Dar-es-Salâm und Kilwa in Deutsch-Ostafrika erstattet hat, sind einige Nachrichten über Nutzpflanzen von Wichtigkeit. Ein bisher noch nicht bekannter Kautschukbaum (*Mascarenhasia elastica* K. Sch.) liefert den Kautschuk, der im Sansibar-Handel unter dem Namen *mgoa* bekannt ist. Eine Raphia-Palme, *mwalo* der Eingeborenen, ist besonders häufig. Halbfossilen Kopal findet man häufig, während Kopalbäume, *Trachylobium verrucosum* seltener sind. Der Mpaffubaum, *Canarium* sp., liefert ein hellgrünliches, wohlriechendes Harz. *Phoenix reclinata,* ukindo der Eingeborenen, aus deren Blättern feine Matten (mkeka) geflochten werden, ist sehr häufig; aus den Blättern der *Hyphaene* (mioa oder mkotsche werden gröbere Matten, yamwi, und Bastsäcke (kanda) hergestellt.

Das beste Nutzholz der Küstengegenden stammt von dem Mrulebaum *(Chlorophora excelsa* Benth.). Der Mkumbi- oder Mungamo-Baum *(Ochna alboserrata* Engl.) enthält in seiner Rinde einen intensiv gelben Farbstoff, der zum Färben der Mattenstreifen benutzt wird.

60. **Buchwald, Joh.** Westusambara, die Vegetation und der wirthschaftliche Werth des Landes. (Tropenpflanzer, I, No. 3, p. 58—60; No. 4, p. 82—85; No. 5, p. 105—108, Berlin, 1897.)

Eine Schilderung der Lage, Bodenformation, Bewässerung, Pflanzungen und Verkehrswege des Landes.

61. **Bruchhausen.** Bericht über die Waldbestände bei Kilossa und in den Ulugurubergen. (Deutsches Kolonialblatt, IX, 1898, No. 21, p. 696—697.)

Der Verfasser macht besonders aufmerksam auf zwei Holzarten, welche in dem Gebiet von Kilossa in Deutsch-Ostafrika als vorzügliche Nutzhölzer Beachtung verdienen, nämlich *Acacia nigrescens* Oliv (?), kamballa der Eingeborenen und der Miningabaum (*Pterocarpus* spec.).

62. **Lyne, R. N.** Annual Report of the Agricultural Department of Zanzibar. 1897 (1898).

Enthält u. A. einen Bericht über das Wachsthum und den Ertrag verschiedener Culturpflanzen in den Pflanzungen zu Dunga und anderen zu dem Agricultur-Departement von Zanzibar gehörenden Plantagen. Erwähnenswerth sind besonders die Notizen über Cacao, Cola, Vanilla, Para- und Ceara-Kautschuk, Kaffee, Eucalyptus.

Ueber Gewürznelken siehe das besondere Referat.

63. **Fitzgerald, W. W. A.** Travels in the coastlands of British East Africa and the islands of Zanzibar and Pemba: Agricultural resources, general characteristics. (Maps, illustr. appendices, 8°, 794 pp., London [Chapman], 1898.)

64. **Campenon, R. P.** Les cultures de Madagascar. (Revue des Cultures coloniales I, 1897, No. 7, p. 259—262.)

Behandelt die wichtigsten Culturpflanzen von Madagascar, Kautschuk, Baumwolle, Vanille, Kakao, Kaffee, Tabak, Indigo.

65. **Prudhomme, Em.** Notes sur l'agriculture à Madagascar. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 10, p. 65—70.)

Bemerkungen über den Stand der Plantagencultur auf Madagascar und Rathschläge zur Hebung derselben.

66. **Anonym.** Ressources économiques de Madagascar. (Supplément à la Quinzaine coloniale, 25. Nov. 1897.)

Ein Bericht über den Stand der Pflanzungen und des Handels in Madagascar, aus dem besonders die Uebersicht über die dort cultivirten Gewächse und das Kapitel über den Versuchsgarten zu Tananarivo von Interesse ist.

67. **Chapotte.** L'agriculture et les forêts dans le sud de Madagascar (Extr. du Bull. du ministère de l'agricult., 1898, 8°, 33 pp. et carte, Paris, 1898.)

68. **Thienemann, R.** Bericht über eine Reise nach Mauritius, Bourbon und Madagascar, vom 30. November 1895 bis 10. April 1896. (Englers Bot. Jahrb., XXIV, Beiblatt No. 59, 8. Febr. 1898.)

Die von Dar-es-Salâm angetretene Reise hatte den Zweck, Sämereien und lebende Pflanzen, insbesondere Nutzgewächse nach Deutsch-Ostafrika überzuführen. Der Bericht enthält ausser pflanzengeographisch interessanten Angaben viele Notizen über Nutzpflanzen, die hier kurz registrirt werden sollen.

Auf der Comoreninsel Mayotte findet sich sehr häufig *Albizzia Lebbek* Benth. Von guten Nutzhölzern kommen vor *Heritiera littoralis* Dryand. (Bois de table), *Mimusops imbricaria* Willd. (Grande natte), *Trachylobium verrucosum* (Gärtn.) Oliv. (Copalier), *Afzelia bijuga* Colebr. (Gayac), *Sideroxylon inerme* L. (Bois cendré).

Bei Majunga, einem Hafen an der Nordwestküste Madagascars, an der Mündung des Betsiboka-Flusses kommen zwei Arten von *Hyphaene* vor, bei den Eingeborenen Satrambe und Satramira genannt, letztere wahrscheinlich *Hyphaene coriacea* Gärtn.

Auf Mauritius besuchte der Verf. zuerst den botanischen Garten zu Pompelmousses, aus dem er zahlreiche dort cultivirte Nutzpflanzen aufführt. Aus den in nur wenig umfangreichen Resten noch bestehenden Urwäldern von Mauritius nennt er von brauchbaren Hölzern:

Mimusops erythroxylon Boj. (Bois de natte rouge), *Imbricaria maxima* Poir. (Bois de natte), *I. media* Boj. und *I. petiolaris* A. DC. (Petite natte), *Sideroxylon cinereum* Lam. (Bois cendré), *S. Boutonianum* DC. und *S. grandiflorum* DC., *Stadtmannia Sideroxylon* DC. (Bois de fer), *Acacia heterophylla* Willd., *Canarium Colophania* Bak. (Bois Colophane), *Olea lancea* Lam. (Olivier du pays), *O. chrysophylla* Lam. (Olivier de Bourbon), *Weinmannia tinctoria* Sm. (Tan rouge), *Diospyros chrysophylla* Poir. (Bois d'ébène blanc), *D. mauritiana* A. DC. (Bois de chêne), *D. leucomelas* Poir. (Bois d'ébène à reines moirés), *D. melanida* Poir. (Bois d'ébène marbré), *Foetidia mauritiana* Lam. (Bois puant), *Ocotea cupularis* Meissn. (Bois de Cannelle), *Terminalia Benzoin* L. (Bois Benzoin), *Eugenia glomerata* Lam. (Bois de Pomme), *Nuxia verticillata* Lam. (Bois Malabar), *Homalium paniculatum* Benth. (Bois d'écorce blanche), *Ehretia petiolaris* Lam. (Bois de pipe), *Spondias pubescens* Bak. (Bois blanc), und *S. borbonica* Bak. (Bois Ponpart), *Apodytes mauritiana* Benth. et Hook. (Bois Marie), *Ochna mauritiana* Lam. (Bois Pouquet), *Calophyllum Inophyllum* L. (Bois Takamahaka), *C. parviflorum* Boj. (Bois Takamahaka à petites feuilles) u. A.

Von Culturpflanzen sind auf Mauritius die wichtigsten: Zuckerrohr, ferner *Pandanus utilis* Bory (Vacoa), aus dessen getrockneten Blättern die Zuckersäcke geflochten werden; die Pflanze wird daher häufig cultivirt, ihre Blätter sind vom dritten Jahre ab nach der Aussaat verwendbar. *Fourcroya gigantea* Vent. hat enorme Länderstrecken ohne jede Cultur überwachsen und wird jetzt bei dem niederen Preise des Mauritiushanf kaum in ordentlicher Cultur gehalten. Ein namhafter Exportartikel von Mauritius ist Vanille; in der Zone der Cyclone (Mauritius, Bourbon und Ost-Madagascar) geht aber der Anbau dieser Pflanze trotz des hohen Preises zurück, weil die Ernten zu oft durch die heftigen Stürme leiden. In neuerer Zeit ist auch die Cultur des Thees, besonders des Assam-Thees (*Thea assamica* J. W. Mast.) mit günstigem Resultate in Angriff genommen worden.

Auf Réunion fällt die Cultur von *Secchium edule* Sw. (Chouchou) auf; die Pflanze überwuchert auch grosse Strecken uncultivirten Landes; die Spitzen der jungen Triebe

geben ein spinatartiges Gemüse, die jungen Früchte werden zu Gemüse oder Salat gekocht, und auch die fleischige Knolle kann genossen werden. Wertvoller aber ist die Faser, welche Material zur Anfertigung von Damen- und Kinderhüten, sowie von sonstigen Phantasieflechtereien liefert; eine Zeitlang wurde auch viel davon nach Europa exportirt, aber in Folge der Vermischung der Chouchou-Faser mit anderen minderwerthigen Stoffen ist die Nachfrage vollständig zurückgegangen. Von Nutzhölzern auf Réunion zählt der Verf. folgende auf: *Olea lancea* Lam. (Olivier blanc), *Tambourissa amplifolia* DC. (Bois de Bombarde), *T. quadrifida* Sond., *Ocotea borbonica* (?) Mespilodaphne), *Mussaenda Landia* Poir. (Quinquina du pays), *M. arcuata* Poir. (Lingue café), *Acacia heterophylla* Willd. (Tamarin), *Elaeodendron orientale* Jacq. (Bois rouge), *Vepris paniculata* (Lam.) Engl. (Patte de poule), *Geniostoma pedunculatum* Oliv. (Olivier marron), *Syzygium paniculatum* Gaertn. (Pêcher marron), *Sideroxylon borbonicum* DC. (Natte bâtard, Natte blanc), *S. imbricarioides* DC. (Bois de fer), *S. spurium* (?) (Natte bâtard, Natte marron), *Vepris lanceolata* (Lam.) (Bois pied de poule), *Cuparia laevis* Pers. (Bois de gaulette blanc) und *C. venulosa* DC., *Maillardia borbonica* Duch. (Bois de maman), *Weinmannia tinctoria* Sm. (Bois de tan), deren Rinde auch zum Gerben benutzt wird, *Forgesia borbonica* Commers. (Bois de rose). Von *Angraecum fragrans* Thon. (Faham) werden die wohlriechenden Blätter als Thee benutzt. Aus den Herzen von *Acanthophoenix crinita* Wendl. (Palmiste) bereitet man einen sehr wohlschmeckenden Palmkohl, und auch in der Form von Salat werden sie gern gegessen. Uebrigens werden auch auf Madagascar die Herzen der *Raphia Ruffia* Mart. mit grosser Vorliebe verspeist. Die Blätter von *Psathura borbonica* Gruel. (Bois cassant), *P. angustifolia* (?) (Bois cassant à petites feuilles), *P. terniflora* A. Rich. (Petit bois cassant) werden zur Theebereitung verwendet. Die Früchte von *Solanum nodiflorum* Desv. (Brède bleu, B. malgache) und S. nigrum (L.) Desv. (Brède morelle, B. martin) werden als Gemüse zum Reis gegessen.

Verf. kehrte darauf wieder nach Madagascar zurück; aus der Umgegend von Tamatave erwähnt er:

Lepironia mucronata Rich. (Penja), eine Cyperacee, aus welcher Decken und Säcke geflochten werden; die Frucht von *Typhonodorum Lindleyanum* Schott, einer Aracee, wird von den Eingeborenen gern gegessen. Von hohem Werthe für die Bewohner ist *Ravenala madagascariensis* Gmel. (Fontsy); Stamm, Blattstiele und Blätter werden zum Hausbau und zur Anfertigung von Geräthen verwendet. *Haronga paniculata* (Pers.) Lodd. giebt ein Harz, aus welchem ein rother Lack bereitet wird. *Ceiba pentandra* (L.) Gärtn. (pamka) wird zur Gewinnung der Fruchtwolle angepflanzt. Die hohen Halme von *Nastus capitatus* Kunth, einer Graminee, werden zu Dachstühlen, Einzäunungen und Flössen verarbeitet.

4. Asien.

69. **Anonym.** Produits de l'Annam. (Revue des Cultures coloniales I, 1897, No. 1, p. 34.)

Enthält einige Notizen über Producte aus dem französischen Annam, und zwar über Lack, Kautschuk (dessen Stammpflanze nicht genannt, sondern nur kurz beschrieben wird) und Kardamom.

70. **Greshoff, M.** Schetsen van Indische nuttige planten.

34. *Acacia Farnesiana* Willd. in De Indische Mercuur, XX, 1897, No. 13. — 35. *Bouea macrophylla* Griff. in No. 18. — 36. *Calotropis gigantea* R. Br. in No. 23. — 38. *Nyctanthes arbor tristis* L. in No. 47. — 39. *Morinda citrifolia* L. in No. 51. — 40. *Gonostylus Miquelianus* T. et B. in No. 52. — 41. *Melaleuca Leucadendron* L. in XXI, 1898, No. 10. — 42. *Eriodendron anfractuosum* DC. in No. 14. — 43. *Carica Papaya* L. in No. 30.

71. **Greshoff, M.** Tweede Verslag van het Onderzoek naar de Plantenstoffen van Nederlandsch-Indië. (Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin, XXV, Batavia-'s Gravenhage, 1898.)

Enthält die Resultate der chemischen Untersuchungen, die Verf. an einer grossen Anzahl von Pflanzen aus verschiedenen Familien im chemisch-pharmakologischen Labo, ratorium zu Buitenzorg ausgeführt hat.

72. **Lowe, Clement B.** The Philippine Islands and their products. (American Druggist and Pharmaceutical Record, XXXII, 1898, No. 11.)

Verf. giebt eine Uebersicht über die Naturproducte der Philippinen und bespricht den wirthschaftlichen Werth der Inseln.

5. Australien und Polynesien.

73. **Lauterbach, C.** Der Landbau der Eingeborenen von Kaiser-Wilhelmsland und ihre hauptsächlichsten Culturpflanzen. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 6, p. 123—129.)

Unter den wichtigeren Culturpflanzen der Eingeborenen in Deutsch-Neuguinea nennt der Verfasser *Musa paradisiaca* und *M. sapientum*, zwischen denen gewöhnlich Taro, *Colocasia antiquorum* gebaut wird. Ferner Yams *(Dioscorea)* in mehreren Arten, deren Knollen bis 40 kg Schwere erreichen, Bataten *(Ipomoea Batatas)*, Zuckerrohr in mehreren Abarten, Kokospalmen, Bambus, eine Betelnuss, *Areca macrocalyx* Zipp. u. a. m.

Vgl. auch Ref. in Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 9.

74. **Lauterbach, C.** Die Aussichten für Plantagencultur in Kaiser-Wilhelmsland. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 7, p. 155—160.)

Der Verf. bespricht zunächst die klimatischen Factoren, die Temperatur, die Bodenverhältnisse von Kaiser-Wilhelmsland, erörtert die Arbeiterfrage und wendet sich dann den einzelnen Culturen zu, insbesondere derjenigen der Kokospalme, Baumwolle, des Tabak; er kommt zu dem Resultate: Das Gebiet ist zunächst nur für grössere Plantagenunternehmungen geeignet und zwar bei den jetzt vorhandenen Arbeitskräften für eine beschränkte Zahl derselben, welche jedoch gegenüber den bestehenden einer bedeutenden Steigerung fähig ist; es bietet für die meisten tropischen Culturen geeignete Bedingungen. Beabsichtigt man die ausgedehnten Flächen fruchtbaren Landes rasch nutzbar zu machen, so ist die Einführung beziehentlich Zulassung einer fremden Rasse nothwendig, als welche sich die chinesische empfiehlt.

75. **Lauterbach, C.** Wirthschaftliches aus Kaiser-Wilhelmsland und dem Bismarck-Archipel. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 4, p. 125—127.)

Mittheilungen über den Stand der Plantagen in Neu-Guinea und Bismarck-Archipel.

76. **Warburg, Otto.** Ausfuhr von Britisch-Neu-Guinea. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 10, p. 318.)

Verf. macht darauf aufmerksam, dass das englische Neu-Guinea, dessen Export 1894/95 16215 Pfd. Sterl., 1895/96 19401 Pfd. Sterl. und 1896/97 44944 Pfd. Sterl. betrug, jetzt schon in dieser Beziehung Deutsch-Neu-Guinea sammt dem Bismarck-Archipel überholt hat. Vor Allem kommen dabei die Goldfunde in Betracht, aber auch die Kautschukgewinnung scheint sehr stark zuzunehmen. Der Baum, welcher den Kautschuk liefert, ist von Bailey als *Ficus Rigo* beschrieben worden; es ist nicht unwahrscheinlich, dass derselbe auch in dem deutschen Gebiete der Insel vorkommt.

77. **Engler, A.** Notizen über die Flora der Marshallinseln. (Notizbl. des bot. Gart. u. Mus. zu Berlin. Bd. I, No. 7, 24. März 1897, p. 222—226.)

Aufzählung der von Schwabe auf den Marshallinseln gesammelten Arten, nebst kurzen Notizen über Nutzpflanzen. Von *Pandanus utilis* wird aus den Früchten ein zäher Brei hergestellt, der eine lange Zeit haltbare und wohlschmeckende Conserve liefert; ebenso werden die Samen von *Artocarpus incisa* verarbeitet. Die Fasern von *Triumfetta procumbens* geben festen Bast zu Fischleinen. Aus den Früchten einer *Bruguiera*-Art wird ein Lack gewonnen, der zum Färben der Mattenstreifen benutzt wird.

78. **Anonym.** British Salomon Islands. (Bull. Miscell. Inform. Kew., 1897, No. 131, p. 416—420.)

Vgl. Ref. in Jahresber. für 1897, Theil II, p. 67.

79. **Perret.** Essais d'acclimatation culturale en Nouvelle-Calédonie, (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 10, p. 71—75.)

Mittheilungen und Bemerkungen über die Resultate der Versuche, welche mit dem Anbau von Getreide und Wein auf Neu-Caledonien gemacht worden sind.

80. **Reinecke, F.** Die Flora der Samoa-Inseln. Theil II. Siphonogamen. (Englers Bot. Jahrb., XXV, Heft 5, 1898, S. 578—708.)

Diese Aufzählung der Flora von Samoa enthält zahlreiche Notizen über Nutzpflanzen, welche hier nur kurz erwähnt werden können.

Freycinetia Reineckii Warb. liefert in den Blättern Flechtmaterial für Matten; von *Pandanus samoensis* Warb. liefern die Blätter ebenfalls Flechtmaterial für Matten und die wohlriechenden Früchte werden zu Halsketten aufgereiht; gute Futtergräser sind *Panicum prostratum* Lam., *P. sanguinale* L., *Cynodon Dactylon* L., *Centotheca lappacea* Desv. Unter dem falschen Namen „Buffalogras" ist *Monerma repens* P. B. nach Samoa importirt worden zur Unterdrückung der *Mimosa pudica;* es hat binnen weniger Monate sämmtliche andere Gewächse überwuchert und muss desshalb nun öfters abgebrannt werden; der Futterwerth des Grases ist sehr gering. *Schizostachyum glaucifolium* Munro bildet 3—8 m hohe Gebüsche; von den Eingeborenen wird es beim Hausbau, sowie der scharfen Spaltflächen wegen als Messer benutzt; ferner dienen die Schäfte, mit Füssen versehen, als Genickrollen „ali" und gespalten, breitgeklopft und kreuzweise verflochten als luftige Wände für Bambushäuser. Von *Cyperus longus* L. dienen die aromatischen Knöllchen zum Parfümiren des Samoa-Oels. Von *Scirpodendron costatum* Kurz liefern die Blätter Material zu Matten. *Colocasia antiquorum* Schott (talo) und *C. indica* Schott (taamu) bilden neben dem Brodfruchtbaum die wichtigste vegetabilische Nahrung der Eingeborenen; die oft 5 kg schweren Rhizome werden stückweise zwischen heissen Steinen geröstet; die Blätter wirken frisch gekaut furchtbar reizend und schmecken gekocht wie Spinat. Die Rhizome von *Cordyline terminalis* Kunth (ti) werden ihres Zuckergehaltes wegen geschätzt und als Zusatz zu anderen Speisen genossen; die Blätter dienen als Lendenschurz bei der Feldarbeit und auch zur Anfertigung von Tanzgürteln. Von *Astelia montana* Seem. liefern die mächtigen, mit scharfen Zähnen versehenen Blätter in ihrer Epidermis Material zu feinen Matten. Die Stärke der Knollen von *Tacca pinnatifida* Forst. wird bei der Bereitung der Baststoffe als Klebemittel benutzt. *Musa sapientum* und *M. Fehi* Bert. werden als Nahrungsmittel gebaut, die Blattspreite dient als Lendenschurz, liefert Cigarettenpapier und, über heissen Steinen erwärmt, ein vorzügliches Packpapier. Ebenso werden die Blätter von *Heliconia Bihai* L. benutzt. Von *Alpinia samoensis* Reinecke werden die aromatischen Blätter als Putz getragen und, fein zerrissen, auch zur Füllung von Kopfkissen für Kranke benutzt. *Curcuma longa* L. wird von den Eingeborenen zum Färben benutzt. Das feste Eisenholz von *Casuarina equisetifolia* Forst. wird zu Keulen und Stöcken verarbeitet. *Piper methysticum* Forst. ist die bekannte Kawa-Pflanze. *Trema amboinensis* Bl. liefert in dem Bast das Material für den hauptsächlichsten Bekleidungsstoff der Eingeborenen. *Morus alba* L., *Artocarpus incisa* L. f. werden allgemein, *Artocarpus integrifolia* L. f. in einzelnen Exemplaren cultivirt. Der Bast von *Ficus tinctoria* Forst., wird zu feinen Fischnetzen verarbeitet. Von *Cypholophus macrocephalus* Wedd. werden aus den zerklopften und gebleichten Bastfasern eigenartige fellartige Matten geflochten. Die Rinde von *Pipturus incanus* Wedd. liefert festen Bast, der auch zur Anfertigung von Stoffen, Decken, sowie als Netzmaterial verwendet wird. Von *Achyranthes aspera* L. werden die Blätter als Heilmittel benutzt. Die Blüthen von *Cananga odorata* Hook. f. et Thoms. werden zur Parfümirung des Kokosöles, zu Kränzen, als Kopfputz und zu Halsketten verwendet; das sehr leichte, weiche Holz dient zu Auslegern für Canoes. *Anona squamosa* L. und *A. Cherimolia* Mill. werden cultivirt. Von *Acacia lancifolia* Willd., durch die Cultur eingeführt, wird das Holz zu Keulen und Bootkielen benutzt. Die

Samen von *Adenanthera pavonina* L. werden zu Halsketten aufgereiht. Von *Afzelia bijuga* A. Gr. wird das Holz älterer Bäume wegen seiner Schwere, Festigkeit und Dauerhaftigkeit sehr geschätzt und zu Bauten, Keulen, Kawabowlen u. s. w. verarbeitet. *Crotalaria sericea* Retz. ist als Futterpflanze eingeführt und jetzt stellenweise verwildert. *Tephrosia piscatoria* Pers. dient als Fischbetäubungsmittel. Von *Inocarpus edulis* Forst. werden die Samen geröstet und gegessen, und das sehr harte, dauerhafte Holz wird sehr geschätzt. Das leichte Holz von *Erythrina indica* Lam. wird zu Auslegern für Canoes und das von abgestorbenen Aesten als Glimmzunder benutzt, da es zunderartig lange weiterkohlt. *Desmodium polycarpum* (Lam.) DC. hat sich als vortreffliches Futterkraut erwiesen. Von *Citrus vulgaris* Risso wird der Fruchtsaft, die macerirten Blätter werden als Kopfwaschwasser, sowie besonders zum Auswaschen des Kalkes aus den Haaren von den Eingeborenen viel benutzt. *Citrus Limonum* L., *C. Aurantium* L. und *C. nobilis* Lour. werden allgemein cultivirt. *Phyllanthus simplex* Retz. dient als Betäubungsmittel beim Fischfang. Von *Antidesma sphaerocarpum* Müll. Arg. wird das Holz zum Hausbau benutzt. Die Rinde von *Bischoffia trifoliata* (Roxb.) Hook. liefert eine rothe Farbe. Von *Macaranga Reineckei* Pax wird das harte Holz namentlich zu Schiffskielen benutzt, doch ist der in der Rinde enthaltene Milchsaft stark giftig und daher die Verarbeitung des Holzes gefährlich. Das aus den Samen von *Aleurites moluccana* (L.) Willd. gepresste Oel wird mehrfach benutzt. *Ricinus communis* L., *Jatropha Curcas* L., *Manihot utilissima* Pohl werden cultivirt, ebenso seit 1894 *Manihot Glaziovii* Müll. Arg. zur Kautschuk-Gewinnung. *Homalanthus nutans* (Forst.) Pax besitzt brauchbares Holz, welches zum Schiffsbau benutzt wird; seine Bearbeitung ruft aber Beschwerden der Athmungsorgane hervor. Die in den Bergen wildwachsende Form von *Spondias dulcis* Forst., deren Früchte nicht geniessbar sind, gehört zu den typischsten Bäumen der Vegetation, so dass — falls sie wirklich mit der Art identisch ist — Samoa vielleicht die eigentliche Heimath des Baumes ist; das gekochte Fruchtfleisch schmeckt gewürzigem Apfelmus sehr ähnlich. *Rhus simarubifolia* A. Gray besitzt Holz, welches zum Bootbau dient; die Früchte sind das Lieblingsfutter der wilden Tauben. Von *Pometia pinnata* Forst. werden die Früchte gegessen; das Holz der sehr geraden Stämme wird sehr geschätzt, und die zerklopfte Rinde dient als Kopfwaschmittel. Auch von *Alphitonia excelsa* Reiss. wird das feste Holz benutzt, und die zerriebenen Blätter dienen zum Auswaschen des Kalkes aus dem Kopfhaar. Ebenso schäumen die mit Wasser zerriebenen Blätter von *Colubrina asiatica* A. Brongn. und werden zum Waschen der Bastmatten benutzt. Von *Grewia Mallococca* L. werden die Bastfasern als Bindematerial benutzt; die gekaute Rinde wird mit Wasser gemischt, und kleinen Kindern „zur Erleichterung des Zahnens“ eingegeben. *Thespesia populnea* Corr. besitzt vorzügliches Nutzholz, welches sich im Wasser lange hält. Von *Hibiscus tiliaceus* L. liefert die Rinde Bast für Gewebe und Flechtwerke, und das Holz wird zu Bauten benutzt. Von *Melochia aristata* A. Gr., *Kleinhofia hospita* L. und *Calophyllum spectabile* Willd. wird das Holz zu Bauten und Schiffen benutzt. Noch mehr ist das Holz von *Calophyllum Inophyllum* L. geschätzt, auch gilt das Oel der Samen als Heilmittel bei Augenkrankheiten, und die Rinde wird zur Herstellung von Haaröl verwendet. Den Farbstoff der Früchte von *Bixa Orellana* L. benutzen die Eingeborenen vielfach. *Carica Papaya* L. wird allgemein cultivirt. Die wohlriechenden Blüthen von *Phaleria acuminata* (Seem.) Gilg werden zum Parfümiren des Cocosöls benutzt, ebenso von *Ph. Burnettiana* (Seem.) Gilg. Von *Eugenia corynocarpa* A. Gray und *E. clusiifolia* A. Gr. werden die essbaren Früchte zu Halsketten benutzt. *Metrosideros polymorpha* Gaud. liefert ausserordentlich festes Holz. Von *Barringtonia speciosa* L. werden die giftigen Früchte zerklopft und zum Betäuben der Fische benutzt. *Terminalia Catappa* L. findet sehr vielseitige Verwendung; der äussere Holzmantel alter Stämme wird zu Signaltrommeln, auch als Ersatz für Kirchenglocken benutzt, das schöngemaserte Holz wird zu Bauten, Keulen und Kawabowlen verwendet, die Rinde junger Triebe ist fest und geschmeidig und dient als Bindematerial, die rothen, etwas aromatischen Früchte dienen zu Halsketten und die Samenkerne werden von Kindern gern gegessen. Von *Fagraea Berteriana* A.

Gr. werden die sehr wohlriechenden Blüthen zu Halsketten aufgereiht und zur Parfümirung des Cocosöls benutzt. Auch die Blüthen von *Lochnera rosea* (L.) Reichb. und Blätter und Blüthen von *Gynopogon oliviformis* (Gaud.) K. Sch. werden zu Halsketten verwendet. Von *Hoya upoluensis* Reinecke und *H. pubescens* Reinecke dienen die Blüthen zur Parfümirung des Cocosöls und von letzterer auch zu Halsketten. Das Holz von *Premna taitensis* Schauer wird zu Bauten, die Blätter als Arzneimittel benutzt. Die Blätter von *Clerodendron inerme* R. Br. dienen als Fiebermittel. Die Früchte von *Capsicum annuum* L. und *C. frutescens* L. dienen als Kawagewürz, von letzterer auch zu Halsketten. Das Holz von *Randia Graeffei* Reinecke ist sehr fest und wird vielfach benutzt. Von *Gardenia tahitensis* DC. werden die sehr wohlriechenden Blüthen als Halsketten und Kopfputz getragen, sowie zum Parfümiren des Cocosöls benutzt. Von Cucurbitaceen werden cultivirt *Trichosanthes cucumerina* L., *Cucumis sativus* L., *C. Melo* L., *Cucurbita Pepo* L. und *Citrullus vulgaris* L. Von *Adenostemma viscosum* Forst. werden die Blätter als Medicin bei Leibschmerzen gebraucht. Zum Parfümiren des Cocosöls dienen die Blüthen von *Siegesbeckia orientalis* L.

81. **Boyd, A. J.** Forest Conservancy. (Queensland Agricult. Journ. I, 1897, Part 6, p. 478—482; II, 1898, Part 1, p. 66—71; Part 2, p. 154—158; Part 3, p. 224—227.)

Mittheilungen über die Forstwirthschaft in Queensland, mit statistischen Notizen über die Benutzung einzelner Bäume. *Tarrietia Argyrodendron* (Stave Wood), *Eucalyptus botryoides* (Woolly Butt), *Agathis robusta* (Queensland Kauri Pine) und *Araucaria Cunninghamii* (Hoop Pine) sind in guten Habitusbildern dargestellt.

82. **Maiden, J. H.** Useful Australian plants. (Agricultural Gaz. of N. S. Wales, VIII, 1897 und IX, 1898.)

Vol. VIII, No. 2, p. 77. 35. *Agropyrum pectinatum* P. B., No. 3, p. 123. 36. *Eragrostis falcata* Gaud. 37. *Rhagodia hastata* R. Br. No. 7, p. 445. 38. *Eucalyptus Boristoana* F. v. M. 39. *Perotis rara* R. Br., No. 8, p. 519. 40. *Acacia aneura* F. v. M. 41. *Distichlis maritima* Rafin. 42. *Chamaeraphis paradoxa* Poir. No. 9, p. 605. 43. *Triraphis microdon* Benth. 44. *Panicum reversum* F. v. M. No. 10, p. 683. 45. *Panicum semialatum* R. Br. 46. *Panicum adspersum* Trin. No. 11, p. 853. 47. *Neurachne alopecuroides* R. Br. 48. *Panicum trachyrhachis* Benth.

Vol. IX, 1898, No. 1, p. 32, 49. *Panicum pygmaeum* R. Br. 50. The Stringy Barks of N. S. Wales: *Eucalyptus eugenioides* Sieb., *E. capitellata* und *E. macrorhyncha* (liefern Kino, Bauholz, und die Rinde wird zum Dachdecken benutzt).

6. Amerika.

83. **Birdwood, O.** Indian Plant-names. (The Chemist and Druggist LII, 1898, No. 932.)

Vergl. Ref. in den Berichten über die pharmakognost. Litteratur für 1898.

84. **Coville, F. V.** Notes on the plants used by the Klamath Indians of Oregon. (Contributions from the U. S. National Herbarium, Vol. V, No. 2, Washington. 1897.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 65 und 145.

85. **Romero, Matias.** Coffee and India-rubber Culture in Mexico, preceded by geographical and statistical notes on Mexico. (417 pp., New-York, 1898.)

86. **Norman, H. W., E. Grey** und **D. Barbour.** West India Royal Commission. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 131, p. 339—402.)

Eine sehr ausführliche und wichtige Abhandlung über die jetzige Lage der englischen Colonien in Westindien. Nach einer Reihe von allgemeinen Bemerkungen wird die Production, der Export u. s. w. der einzelnen Colonien besprochen, nämlich von British Guyana, Barbados, Trinidad, Tobago, Grenada, St. Lucia, St. Vincent, Dominica, Montserrat, Antigua, St. Kitts, Nevis und Jamaica.

87. **Anonym.** Fruit Industries in Jamaica. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 127, S. 242.)

Angaben über den Export Jamaika's an Plantagen-Producten.

88. **Anonym.** Fruchthandel und Export von Jamaika. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 3, S. 96.)

Während früher Zucker der Hauptexportartikel dieser Insel war, ist dieser jetzt durch den Fruchtexport überholt. 1895/96 wurden exportirt für 195459 Pfd. Strl. Zucker und für 164000 Pfd. Strl. Rum, 316650 Pfd. Strl. Bananen (= 4220796 Fruchtstände). Dazu kommen noch sehr bedeutende Quantitäten Orangen, Kokosnüsse, Trauben, Pompelmusen, Mandarinen, Limonellen, Ananas, Kolanüsse, Tamarinden, zusammen für etwa 537000 Pfd. Strl. Früchte, also ein Drittel des auf 1873105 Pfd. Strl. berechneten Gesammtexports der Insel. Auch über den sonstigen Export werden Zahlenangaben gemacht.

89. **Anonym.** Wild Olives of Jamaica. (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, New Seriis V, 1898, Part 4, p. 73—74.)

Unter dem Namen „Wild Olives“ werden in Jamaika die Früchte mehrerer Bäume verstanden, die systematisch nichts mit *Olea* zu thun haben; es sind *Ximenia americana* L., deren Früchte als Volksheilmittel dienen, *Terminalia Buceras* Wright mit vortrefflichem Holz und guter Gerbrinde, *Terminalia Hilariana* Steud. und *Bontia daphnoides* L., deren Früchte ein vom Volke medicinisch verwendetes Oel liefern.

90. **Bénard, Ch.** Le Venézuéla. Etudes physiques, politiques, commerciales, minières et agricoles. Avec une préface de Gabriel Desbats. (8⁰, XVIII, 106 pp., Bordeaux, 1897.)

91. **Peckolt, Theodor.** Heilpflanzen Brasiliens aus der Familie der Violaceen. (Berichte der Deutsch. Pharmaceut. Gesellsch., VII, 1897, p. 97—105.)

Vergl. Ber. über die pharmakogn. Litteratur.

92. **Peckolt, Theodor.** Heilpflanzen Brasiliens aus der Familie der Guttiferae. (Berichte der Deutschen Pharmaceut. Gesellsch., VII, 1897, S. 228—245.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 36.

93. **Peckolt, Theodor.** Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens aus den Familien der *Nymphaeaceae*, *Cruciferae*, *Sauvagesiaceae* und *Droseraceae*. (Ber. der Deutschen Pharmaceut. Ges., VII, 1897, p. 283—289.)

Vergl. Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 66.

94. **Peckolt, Theodor.** Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens aus der Familie der Anonaceen. (Berichte der Deutschen Pharmaceut. Ges., VII, 1897, S. 450—470.)

Vergl. Bericht über die pharmakogn. Litteratur.

95. **Peckolt, Theodor.** Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens aus der Familie der Capparidaceen. (Berichte der Deutschen Pharmaceut. Ges., VIII, 1898, S. 41—46.)

Vergl. Bericht über die pharmakogn. Litteratur.

96. **Peckolt, Theodor.** Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens aus der Familie der Anacardiaceen. (Berichte der Deutschen Pharmaceut. Ges., VIII, 1898, S. 152—171.)

Vergl. Bericht über die pharmakogn. Litteratur.

97. **Peckolt, Theodor.** Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens. *Tiliaceae* und *Papaveraceae*. (Berichte der Deutschen Pharmaceut. Ges., VIII, 1898, S. 281—289.)

Vergl. Bericht über die pharmakogn. Litteratur.

98. **Peckolt, Theodor.** Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens aus den Familien *Simarubaceae* und *Burseraceae*. (Berichte der Deutschen Pharmaceut. Ges., VIII, 1898, S. 427—444.)

Vergl. Ber. über die pharmakogn. Litteratur.

99. **Peckolt, Theodor.** Volksbenennungen der brasilianischen Pflanzen und Producte derselben in brasilianischer (portugiesischer) und der von der Tupisprache adoptirten Namen. (Pharmaceutical Archives, I, 1898, No. 1 ff.)

Verf. zählt die brasilianischen Nutzpflanzen auf und giebt bei jeder Pflanze kurze Notizen über die Verwendung derselben; geordnet ist das Verzeichniss nach der alphabetischen Reihenfolge der portugiesischen bezw. Tupi-Namen.

100. **Elfstrand, M.** Brasilianische und paraguayische Drogen, Nutz- und Heilpflanzen. (Ber. der Deutsch. Pharmaceut. Ges., 1897, S. 290—317.)

Vergl. Ref. Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 66.

101. **Canstadt.** Nutzpflanzen der brasilianischen Wälder. (Die Natur, XLVII, 1898, No. 50, p. 589—591.)

102. **Anonym.** Ausfuhr Bahias in den Jahren 1895 und 1896. (Deutsches Kolonialblatt, VIII, 1897, No. 16, p. 494—497; entnommen aus dem Deutschen Handels-Archiv, 1897, p. 313.)

In dem Bericht sind wichtige Notizen enthalten über den Export und den Anbau von folgenden Culturgewächsen: Tabak, Kaffee, Cacao, Zucker, Farbholz (Brasilholz), Jacarandaholz, Mangabeira-Kautschuk, Piassavepalme.

103. **Kolberg, Joseph.** Nach Ecuador, Reisebilder. (4. Aufl., mit einem Farbendruck, 150 Illustrationen im Text und 2 Karten, Freiburg im Breisgau, 1897.)

Enthält mannigfache Notizen über die Producte Ecuadors, z. B. über Steinnuss *(Phytelephas)*, Panamahüte *(Carludovica palmata)*.

104. **Polakowsky, H.** Einige officielle Angaben über den Stand des Ackerbaues in Peru. (Tropenpflanzer, I, No. 5, p. 103—104, Berlin, 1897.)

Baumwolle wird besonders im Departement Picera gebaut; gute Ernten werden aber nur durch die alle 6—7 Jahre fallenden Wassermassen erzielt. Der Zuckerexport ist trotz des Kampfes gegen den aus Europa eingeführten Rübenzucker in den letzten Jahren gestiegen. Die Kaffeecultur ist erst jüngeren Datums, gedeiht aber doch vorzüglich in mehreren Thälern. Die Ausfuhr von Cocablättern und Cocaïn hat in den letzten 5 Jahren einen grossen Aufschwung genommen, da der Cocaconsum in Europa immer grösser wird. Von Cacao gelangen trotz der vorzüglichen Qualität des Productes nur unbedeutende Mengen zum Export.

105. **Neger, F. W.** Die Ausbeutung und Verwerthung der natürlichen Waldungen in Chile. (Forstl.-naturwissenschaftl. Zeitschr., VII, 1898.)

III. Einzelproducte.

1. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Pflanzen verschiedener Nutzanwendung.

106. **Planchon, Louis.** Indications générales sur la récolte et la conservation des drogues exotiques. (Bull. de la Soc. Languedocienne de Géographie, 1898, 14 pp.)

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakognost. Litt. für 1898; siehe auch Botan. Centralbl., Bd. 77, S. 424.)

107. **Semler, Heinrich.** Die tropische Agricultur. Ein Handbuch für Pflanzer und Kaufleute. (Zweite Auflage, unter Mitwirkung von Dr. O. Warburg und M. Busemann, herausgegeben von Dr. R. Hindorf. Erster Band. Wismar, 1897.)

In der neuen Auflage dieses Werkes, von der bisher der erste Band erschienen ist, hat Warburg die botanischen Bemerkungen zu sämmtlichen Abschnitten neu bearbeitet, die in der ersten Auflage bekanntlich in Folge des Mangels der botanischen Bildung Semler's sehr mangelhaft ausgefallen waren; von Warburg sind auch die ganzen Kapitel über Cola, Guarana, Mate, Coca, sowie auch der Abschnitt: Palmen, die noch nicht in Plantagencultur genommen sind, neu bearbeitet worden. Das statistische Material hat Busemann in den Abschnitten „Rundschau über Erzeugung, Handel und Verbrauch“ verarbeitet.

Der Inhalt des ersten Bandes behandelt die allgemeinen Culturarbeiten, ferner Kaffee, Cacao, Colanüsse, Guarana, Thee, Mate, verschiedene andere Theegattungen, nämlich Fahamthee *(Angraecum fragrans)*, *Catha edulis*, *Cyclopia genistoides*, *Psoralea glandulosa*, *Villaresia Congonha* und *V. mucronata*, *Symplocos* spec., *Neaea theifera*, *Osyris arborea*, *Vaccinium Arctostaphylos*, *Paronychia* sp., *Chenopodium ambrosioides*, *Leptospermum scoparium*, *Ugni Molinae*. Ferner *Erythroxylon Coca*, *Cocos nucifera*, *Elaeis guineensis* und *E. melanococca*, *Phoenix dactylifera*, *Phoenix silvestris*, *Metroxylon Rumphii* und *M. Sagus*,

Areca Catechu, Borassus flabellifer, Calamus Rotang und *C. Draco, Nipa fruticans, Arenga saccharifera, Caryota urens, Corypha umbraculifera, Zalacca edulis, Chamaerops humilis, Nannorhops Ritchieana, Trachycarpus excelsa, Hyphaene thebaica, Lodoicea Seychellarum, Raphia Ruffia, Copernicia* spec., *Ceroxylon andicola, Leopoldinia Piassaba, Attalea funifera, Dictyosperma fibrosum, Attalea Cohune, Acrocomia sclerocarpa, Euterpe oleracea, Bactris speciosa, Jubaea spectabilis, Oenocarpus Batava, Oreodoxa oleracea, Mauritia flexuosa, M. vinifera, Sabal Palmetto, S. mexicana, Phytelephas macrocarpa, Carludovica palmata, Coelococcus carolinensis* und *C. salomonensis.*

108. **Vogl, A. E.** Die wichtigsten vegetabilischen Nahrungs- und Genussmittel. Mit besonderer Berücksichtigung der mikroskopischen Untersuchung auf ihre Echtheit, ihre Verunreinigungen und Verfälschungen. (Wien und Leipzig, 1899.)

109. **Godefroy-Lebeuf.** Catalogue des plantes utiles et des végétaux d'ornement recommandés pour les régions chaudes. Paris, 87 pp., 8⁰.

Ein Preisverzeichniss von lebenden Pflanzen und Samen tropischer Nutzpflanzen mit Abbildungen, unter denen hervorgehoben werden mögen: Zuckerrohr, *Hancornia speciosa, Coffea liberica,* Erntebereitung des Cacao, Gewinnung des Milchsaftes von *Hevea brasiliensis.*

110. **Joret, Charles.** Les plantes dans l'antiquité et au moyen âge. Histoire, usages et symbolisme. (Tome I, 8⁰, XX, 504 pp., Paris [Baillon], 1897.

Verf. beschäftigt sich in diesem ersten Bande mit den Culturpflanzen aus Aegypten, Chaldaea, Assyrien, Judaea und Phönicien. (Vgl. Ref. in Bot. Centralbl., Bd. 74, p. 241.)

111. **Hassack, K.** Schönheit und Nutzen der Palmen. (Schriften des Vereins zur Verbr. naturwissenschaftl. Kenntnisse in Wien, XXXVIII, 1898, p. 97—128, 4 Tafeln.)

112. **Verrier, E.** De l'industrie du palmier en Afrique. 15 p., Clermont, Oise. (Daix frères.) 1897.

2. Nahrungsmittel.

a) Allgemeines.

113. **Leiberg, J. B.** Ueber die Nahrungspflanzen der Indianer der Coeur d'Aline-Berge in Idaho. (Contrib. U. S. Herbar. Vol. V, 1.)

Vgl. Ref. in Jahresber. für 1898, Theil II, p. 66.

114. **Anonym.** Famine Plants in Zululand. (Bull. of Miscell. Inform. Royal Gardens, Kew., 1898, No. 135, p. 51—54.)

Eine Aufzählung derjenigen Pflanzen, welche im Ubombo-District in Zululand in Zeiten der Hungersnoth von den Eingeborenen als Nahrungsmittel benutzt werden. Ausser den botanischen Namen werden auch die Zulu-Namen angegeben. Von den aufgeführten Pflanzen zählen wir in Folgendem diejenigen auf, deren botanische Namen festgestellt werden konnten.

Die Wurzeln, Knollen oder Zwiebeln werden gegessen von *Hypoxis filiformis* Bak., *Nymphaea stellata* Willd., *Scilla lanceifolia* Bak. und *Argyrolobium marginatum* Bolus; die Stengel von *Aloë Cooperi* Bak. und *Sarcostemma viminale* R. Br.; die Blätter von *Leucas glabrata* Br., *Ophioglossum capense* Schl. und *O. reticulatum* L., *Aizoon canariense* L., *Celosia trigyna* L., *Riocreuxia torulosa* Decaisne, *Solanum nigrum* L., *Sonchus oleraceus* L., *Chenopodium ambrosioides* L. und *Lycium acutifolium;* die Früchte und Samen von *Strychnos Gerrardii* N. E. Br., *Sclerocarya caffra* Sond., *Niebuhria nervosa* Hochst., *Aberia caffra* Hook. and Haw., *Vanguiera infausta* Burch., *Lantana salviifolia* Jacq., *Ximenia caffra* Sond., *Sarcostemma viminale* R. Br., *Solanum nigrum* L., *Trichilia Dregeana* E. M. und *Ehretia hottentotica* Burch.

b) Essbare Wurzeln, Knollen, Rhizome und Zwiebeln.

115. **Heckel, Édouard.** Sur l'Ouvirandra Bernieriana de Madagascar et sur la valeur nutritive de son tubercule. (Revue des Cultures coloniales III, 1898, No. 14, p. 3—6.)

Verf. giebt die Merkmale an, welche *Ouvirandra Bernieriana* Decaisne von *O. fenestralis* Poir. unterscheidet, beschreibt ausführlich das Rhizom der ersteren Art und theilt die Resultate der chemischen Untersuchung dieser von den Eingeborenen als Nahrungsmittel benutzten Rhizome mit.

116. **Maiden, J. H.** The Nutgrass (*Cyperus rotundus* L.) (Agricult. Gazette of N.-S.-Wales, IX, 1898, No. 12, p. 1371—1374.)

Ausführliche Beschreibung und sonstige Mittheilungen (nebst guten Habitusbildern) über die Pflanze, welche in Neu-Süd-Wales ein lästiges Unkraut ist und deren Knollen von den Eingeborenen gegessen und als Heilmittel verwendet werden.

117. **Glaumont.** La culture de l'Igname et du Taro en Nouvelle-Calédonie. (Bull. de la Soc. nation. d'acclimatation de France [Rev. des Sc. natur. appliquées.] Août 1897, p. 375—384.)

Auf Neu-Caledonien werden drei Arten von *Dioscorea*, *D. sativa*, *D. aculeata* und *D. alata*, sowie *Arum esculentum (Colocasia esculenta)* als Nahrungsmittel gebaut. Verf. beschreibt die bei den Eingeborenen übliche Art der Cultur dieser Knollengewächse.

118. **Heckel.** Notes sur la culture de l'Igname de Chine. (Bull. Soc. nat. d'acclimatation de France [Rev. des Sc. nat. appliquées.] XLIV, 1897, No. 1, p. 19—21.)

119. **Anonym.** The Yellow Yam, *Dioscorea cayennensis* Lam. (Bull. of Miscell. Inform. of Botanic. Gard. of Trinidad. III, 1897, Part. 2 [No. 10], p. 44.)

Exemplare der in Trinidad gebauten gewöhnlichen Yellow Yam haben sich in Kew als zur Species *Dioscorea cayennensis* Lam. gehörend erwiesen.

120. **Thoms, H.** Ueber Taroschnitte von Neu-Guinea. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 8, p. 246—248.)

Chemische Analysen der unter dem Namen Taroschnitte bekannten zerschnittenen und getrockneten Knollen von *Colocasia antiquorum* Schott.

121. **Nadeaud, J.** Le Maota de Tahiti (*Cyrtosperma Merkusii* Schott.). (Journ. de B., XI, 1897, No. 16, p. 259—260.)

Verf. bespricht die Nomenclatur und die Herkunft der auf den Tahiti-Inseln unter dem Namen Maota cultivirten Aracee, welche er für eine Varietät von *Cyrtosperma Merkusii* Schott hält. Von den Eingeborenen wird die Knolle gegessen, in ähnlicher Weise, wie von *Colocasia macrorrhiza* und *C. esculenta.*

122. **Jackson, H. V.** Arrowroot. (Agric. Gaz. of N.-S.-Wales, IX, 1898, No. 12, p. 1392—1394.)

Die Rhizome von *Canna edulis* enthalten sehr viel Stärkemehl und werden gegessen; die Pflanze wird zuweilen in Neu-Süd-Wales cultivirt. Verf. giebt Notizen über die Cultur und ihren Ertrag.

123. **Anonym.** Bermuda Arrowroot. (Bull. of. Miscell. Inform. Royal Gardens, Kew, 1898, No. 135, p. 50—51.)

Bermuda exportirt zwar nicht viel Arrowroot, jedoch ist das Product von ausgezeichneter Qualität in Folge der grossen Sorgfalt, welche sowohl bei der Cultur der Pflanze, als auch bei der Herstellung des Stärkemehls beobachtet wird. Die Fabrication des Arrowroot wird ausführlicher beschrieben.

124. **Anonym.** Giftigkeit der Zaden van *Pachyrrhizus angulatus* Rich. (Teysmannia, VIII, 1898, p. 585.)

125. **Lucet, E.** Produits alimentaires exotiques. Tapioca. (Bull. Soc. libre d'émulation du commerce et de l'industr. de la Seine-Inférieure. Rouen, 1897.)

126. **Rivière, Charles.** Le Manioc en Algérie et dans le Bassin méditerranéen. (Bull. de la Soc. nation. d'acclimatation de France. [Rev. des Sc. natur. appliquées.] Nov. 1897, p. 490—496.)

Verf. berichtet über die Versuche, die schon seit längerer Zeit gemacht worden sind, Maniok in Algier zu bauen; er bespricht die Cultur und die klimatischen Bedingungen, welche der Maniok verlangt und kommt zu dem Resultat, dass dasselbe in keiner Weise für Algier geeignet ist und als Nahrungsmittel keinen Vergleich mit unseren Getreidearten aushält und kaum der Kartoffel an Nährwerth gleichkommt.

127. **Thoms, H.** Ueber Cassada- oder Manihot-Stärke aus Deutsch-Westafrika. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 9, Theil 278—279.)

Untersuchung einer Cassadastärke aus Togoland; es ergaben sich Zahlen, welche mit denen von C. Krauch für Tapiocastärke erhaltenen gut übereinstimmten.

128. **Chalot, Ch.** De la culture et des différentes préparations du Manioc. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 16, p. 75—79.)

Bericht über die Maniokcultur und Tapioca-Bereitung in Gabun.

129. **Wood, J. Medley.** Notes on the cultivation of Manioc, *Manihot utilissima*. (Report on Natal Botanic Gardens for the year 1896, p. 18—19, Durban 1897.)

Bericht über die auf Mauritius übliche Art der Cultur von *Manihot utilissima*.

130. **Anonym.** La culture du manioc à la Réunion. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 17, p. 121—123.)

Mittheilungen über den Anbau des Maniok auf Réunion.

131. **Watt, G.** *Manihot utilissima;* also *M. palmata*. (The Agricult. Ledger, 1897, No. 4.)

Die Maniok- oder Tapioca-Pflanze findet sich in den meisten Districten von Bengalen in regelmässiger Cultur, während sie in Assam gewöhnlich nur als Heckenpflanze gebaut wird, und ihre Knollen nur gelegentlich als Nahrungsmittel verwerthet werden. In Travancore wird sie in grossem Umfange cultivirt und das daraus gewonnene Tapioca-Mehl bildet dort einen regulären Handelsartikel. Der Verf. macht darauf aufmerksam, wie wichtig der Anbau dieser Culturpflanze für Indien, besonders für die an Trockenheit so häufig leidenden Centralprovinzen ist, zumal in Zeiten, wo in Folge von Regenmangel der Reis, das hauptsächlichste Nahrungsmittel Indiens, nicht in vollem Maasse gediehen ist. Er stützt seine Ausführungen auf eine Reihe von Berichten über den Anbau der Pflanze in anderen englischen Colonien und besonders über einen Artikel von Sawyer über die Tapioca-Cultur in Travancore.

182. **Perret.** Culture et préparation du Manioc. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 14, p. 6—13; abgedruckt in La Belgique coloniale, 1898, No. 29, p. 343; No. 30, p. 353—354.)

Ausführlicher Bericht über die Cultur und Verwerthung des Maniok in Neu-Caledonien; von *Manihot Aipi* werden dort zwei Varietäten unter dem Namen Saint-Philippe und Manioc bouquet angebaut. Die zur Herstellung des Tapioca gebrauchten Vorrichtungen und Maschinen werden beschrieben.

133. **Arène, C. et E. Crouzel.** Etude sur la culture de la patate *Convolvulus Batatas*. (Paris, 1898, 24 pp.)

134. **Heckel, Édouard.** Contribution à l'étude botanique de quelques *Solanum* tubérifères. (Marseille, 1897.)

135. **Charavel, F.** Le Topinambur (*Helianthus tuberosus*); sa culture, son emploi pour la fabrication de l'alcool. (87 pp., Paris [Fritsch], 1898.)

c) Stärkemehl aus Stämmen.

136. **Cuzner, A. T.** Arrow-root, Cassava and Koonti. (American Journ. of Pharmacy, LXX, 1898, No. 4.)

Das Koontimehl wird in Florida gewonnen von *Zamia integrifolia*.

137. **Ewerlien, Eugen.** Die Sagopalme. (Die Natur, Jahrg. XLVII, 1898, No. 49, p. 582—583.)

d) Essbare Früchte und Samen.

138. **Anonym.** The growth of tropical fruits in Madeira. (The Gardener's Chronicle, Ser. III, Vol. XXI, 1897, p. 311, XXII, p. 123—124.)

Eine Uebersicht über die auf Madeira cultivirten Obstarten.

139. **Anonym.** Tropical fruits in Madeira. (The Tropical Agriculturist, XVI, 1896/97, p. 485—486.)

Bemerkungen über die auf Madeira gebauten Obstsorten.

140. **Plumb, C. S.** The Geographic Distribution of Cereals in North America. (U. S. Departm. of Agricult., Divis. of Biolog. Survey, 1898, 74 pp.)

Eine Arbeit über die geographische Verbreitung von Roggen, Weizen und Hafer in Nordamerika.

141. **Dybowski, J.** Sur une Graminée du Soudan, *Paspalum longiflorum*. (Bull. de la Soc. nation. d'acclimatation de France [Rev. des Sc. natur. appliquées], XLV, Avril 1898, p. 143—144.)

Das in den tropischen und subtropischen Gegenden der alten Welt wildwachsende Gras *Digitaria longiflora (Paspalum longiflorum)* wird im ganzen westlichen und östlichen Sudan eingeerntet und als ein wichtiges Nahrungsmittel verwendet. Im französischen Guinea ist es unter dem Namen Foundounié bereits Gegenstand einer regelmässigen, wenn auch primitiven Cultur. Die chemische Analyse zeigte einen ähnlichen Nährwerth wie beim Reis, doch ist der Fettgehalt grösser. Obwohl die Körner nur klein sind, beträgt die Kleie doch nur 9,75 % vom Gewicht des Korns. Verf. meint, dass das Gras sich wegen der geringen Ansprüche, die es an die Bearbeitung des Bodens stellt, in den afrikanischen Colonien sehr zum Anbau empfehle.

142. **Anonym.** Die Sudanhirse. (Prometheus, IX, No. 31, 1898, p. 494—495.)

Auszug aus dem vorhergehenden Artikel.

143. **Choffanjon, P.** et **C. Métral.** L'agriculture au Tonkin. Le Riz. (19 S., Lyon, 1898, 8⁰.)

144. **Yokoi, T.** On the effect of steeping on Rice seeds. (Imperial University, Tokyo, College of Agriculture, Bulletin III, 1898, No. 5, p. 469—473.)

145. **Kozai, Y., M. Toyonaga** and **M. Nagaoka.** Manuring experiments with paddy rice. (Imperial University, Tokyo, College of Agriculture, Bulletin III, 1898, No. 5, p. 371—406.)

146. **Inagaki, J.** On the consumption of water in rice fields. (Imperial University, Tokyo, College of Agriculture, Bulletin III, 1898, No. 5, p. 407—414. With plate XV.)

147. **Inagaki, J.** On the number of Rice shoots. (Imperial University, Tokyo College of Agriculture, Bulletin III, 1898, No. 5, p. 415—420.)

148. **Ando, H.** On the absorption of water by Rice-seed. (Imperial University, Tokyo, College of Agriculture, Bull. III, 1898, No. 5, p. 474—478.)

149. **Ando, H.** On the specific gravity of Rice seed in different states of ripening. (Imperial University, Tokyo, College of Agriculture, Bulletin III, 1898, No. 5, p. 479—481.)

150. **Schiewek, O.** Ueber Saké, das Nationalgetränk der Japaner und die bei seiner Bereitung wirksamen Pilze. (Beilage zum Jahresbericht der evangel. Realschule I in Breslau, Ostern 1897, 4⁰, 18 pp.)

Verf. schildert das in Japan übliche Sakébrauverfahren und bespricht dann seine eigenen Culturversuche mit Reis, Kartoffeln und Graupe; er vermuthet, dass neben *Aspergillus Oryzae* noch mehrere andere Hefearten bei der Gährung thätig sind.

151. **Cowley, E.** Rice in Northern Queensland. (Queensland Agricult. Journ. I, 1897, Part 3, p. 236—237.)

Notizen über den Reisbau im nördlichen Queensland.

152. **Cavalcanti, A. B. Uchoa.** Cultura do arroz. (Boletim do Instit. Agron. do Estado de Sao Paulo em Campinas, IX, 1898, No. 4, p. 173—179.)

Mittheilungen über die Reiscultur.

153. **Schmidt.** Mittheilungen über *Glyceria fluitans* R. Br., die Schwedengrütze. (Schrift. d. Naturforsch.-Gesellsch. Danzig, Neue Folge, IX, Heft 3/4, 1898, p. 31—32).

Mittheilungen über die Art des Sammelns und der Gewinnung des Grünkern-Getreides in Hinterpommern.

154. **Krautz.** Anbauwerth, Eigenschaften und Cultur der Braugerste. (Landwirthschaftl. Jahrb., XXV, 1897, Heft 6.)

155. **Emmerling, A.** Ueber eine einfache Unterscheidungsweise von Gersten- und Haferspelzen. (Landwirthsch. Versuchsstat., Bd. L., 1898, Heft 1/2.)

156. **Cavalcanti, A. B. Uchoa.** Cultura do trigo. (Boletim do Instituto Agronomico do Estado de Sao Paulo em Campinas, IX, 1898, No. 2, p. 96—101.)

Anweisungen für die Cultur von Weizen in den Tropenländern, spec. in Brasilien.

157. **Dobrin.** Verarbeitung von *Sorghum*-Arten auf weisse Stärke und Neben-Producte.

Vergl. Ref. in Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 79.

158. **Busse, W.** Verarbeitung von *Sorghum*-Arten auf weisse Stärke und Nebenproducte. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 1, S. 36.)

Bisher hat man die *Sorghum-(Andropogon)*-Arten lediglich als Viehfutter benutzt oder bisweilen auf Spiritus verarbeitet. Die Samen enthalten jedoch etwa 60 Procent Stärke, welche aber von ihrem tiefrothen oder rothgelben Farbstoff nicht befreit und daher weder zur Herstellung von Traubenzucker oder Dextrin, noch in der Wäscherei benutzt werden konnte. Jetzt hat sich Carl Dobrin ein Verfahren patentiren lassen, reinweisse Stärke aus *Sorghum* darzustellen, so dass, falls dieselbe mit den in Europa gewonnenen Stärkesorten hinsichtlich des Preises die Concurrenz aufnehmen kann, für unsere afrikanischen Colonien eine neue Einnahmequelle erschlossen sein dürfte.

159. **Rivière, Ch.** Diffusion des dattiers algériens, Australie et Jamaïque. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 18, p. 130—136.)

Mittheilungen über die Dattelpalmencultur in Algier, im Anschluss an den Versuch der englischen Regierung, in Australien und Jamaika Datteln anzupflanzen.

160. **Bonaria, E.** The Date Palm in India. (The Gard. Chronicle, Ser. III, Vol. XXIII, 1898, p. 2—4.)

Mittheilungen über den Anbau und die Zukunft der Dattelpalme in Indien.

161. **Anonym.** Date Production in Bussorah. (Bull. of Miscell. Inform. Royal Gardens, Kew 1898, No. 135, p. 46—50.)

Eine interessante Mittheilung über den Dattelhandel in Bussorah, entnommen dem „Memorandum on the Bussorah Date Season of 1897“ des englischen Consul L. A. Forbes (F. O. 1898, Miscellaneous Series, No. 448).“ Von Bussorah in türkisch Arabien, am Shat-el-Arab findet der bei Weitem grösste Export von Datteln nach Europa statt; andere Plätze für Ausfuhr von Datteln sind Maskat, Tanger und einige Districte von Tunis. Die Dattelernte beginnt Anfang oder Mitte September und dauert 6—8 Wochen. Die beste Qualität heisst Hellawis, die zweite Khedrawis, und die geringste Marke Sâyers; der Preis variirt je nach der Sorte von 10—23 Pfd. Sterl. für 50 Centner. Es sollen jährlich von Bussorah 750 000 Kisten von je 50 Pfd. nach London, New-York und anderen Plätzen verschifft werden, während der Export von Maskat 60 000 Kisten beträgt.

162. **Anonym.** Ueber Ananascultur. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 9, p. 211 bis 213.)

Der Verfasser empfiehlt für unsere afrikanischen Colonien die Ananascultur, da diese Frucht in der Nähe des Meeres, also ohne Transportkosten leicht und in grosser Menge gezogen werden kann. Er weist auf den ausserordentlichen Aufschwung dieser Cultur auf den Florida-Keys hin, auf denen schon über 1000 Acres mit Ananas bepflanzt sind, die mehrere Millionen Früchte tragen. Dieselben werden theils frisch, theils als Conserven nach Nordamerika versandt. Die Behandlung der Pflanzen in der Cultur

wird in Kürze angegeben; die beste Sorte heisst Abbaca und ist wohl ohne Zweifel dieselbe, die in Brasilien unter dem Namen Abbacoxi für die feinste gilt.

163. **Jackson, H. V.** Pineapple-growing. (Agricult. Gazette of N. S. Wales, IX, 1898, No. 11, p. 1300—1306.)

Behandelt die Cultur von *Ananas sativus* und zählt eine Anzahl der hervorragenderen Culturvarietäten auf.

164. **Hebert, M.** Culture du bananier et le commerce des bananes. (Revue gén. des sciences, 30. Oct. 1897.)

165. **Warburg, Otto.** Mittheilungen über Bananenmehl. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 7, S. 231.)

Kurze Notizen über die Bereitung und den Werth des Bananenmehls.

166. **Rivière, Ch.** Les bananiers en Algérie et dans l'Afrique du Nord. (Revue des Cultures coloniales, I, 1897, No. 6, p. 199—202.)

Bemerkungen über die Möglichkeit, Bananen in Algier zu cultiviren.

167. **Moller, A. F.** Bananen in S. Thomé. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 6, S. 189—192.)

Beschreibung der verschiedenen in S. Thomé gezüchteten Bananensorten.

168. **Chalot, C.** Fabrication de l'eau-de-vie de banane. (Rev. des Cult. coloniales, I, 1897, No. 3, p. 108.)

In Gabun wird ein vorzüglicher Branntwein aus einer sehr zuckerreichen Bananen-Sorte hergestellt.

169. **Patin, Ch.** Les bananiers comme base de l'agriculture intensive au Congo. (La Belgique coloniale, 1898, No. 41, p. 481—483.)

Verf. empfiehlt die Cultur der Bananen für den Kongostaat und bespricht die Möglichkeit, die Bananen zu conserviren.

170. **Ramsay.** Bericht über die Anfertigung der in Udjidji üblichen Seife sowie die Herstellung von Pombe und Schnaps aus Bananen. (Deutsches Kolonialblatt, VIII, 1897, No. 10, p. 286—287.)

Seife wird in Udjidji (Ostafrika) aus der Asche von Bananen und Palmöl hergestellt. Pombe (ein bierartiges Getränk) wird aus unreifen Bananen bereitet; aus diesem wird ein stark berauschendes alkoholreiches Getränk destillirt.

171. **Anonym.** Banana Meal. (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, New Series, V, 1898, Part 9, p. 200—201.)

Mittheilungen über die Schwierigkeiten, einen Absatz für Bananenmehl zu finden.

172. **Anonym.** Ueber Bananencultur in Costarica. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 5, S. 158—159.)

Angaben über die Cultur der Bananen in Costarica, entnommen den Mittheilungen, welche S. Lyman über diesen Gegenstand in der Februarnummer des „Cosmopolitan" macht.

173. **Pinart, A. L.** La culture du bananier dans l'Amérique centrale et le commerce des bananes aux Etas-Unis. (Bull. de la Soc. nation. d'acclimatation de France [Rev. des Sc. natur. appliquées], XLV, 1898, Janvier, p. 13—22.)

Verf. macht in einer längeren Mittheilung auf die Wichtigkeit der Bananen-Ausfuhr aus Centralamerika nach den Vereinigten Staaten aufmerksam, und empfiehlt, die Cultur der Banane in Senegambien und ihren Export nach den französischen Häfen in's Auge zu fassen.

174. **Pinart, A. L.** La culture du bananier dans l'Amérique centrale et le commerce des bananes aux Etats-Unis. (La Belgique coloniale, 1898, No. 34, p. 403; No. 36, p. 426.)

Auszug aus dem Artikel in dem Bulletin de la Soc. nation. d'acclimatation de France.

175. **Balland.** Marrons et chataignes. (Journ. de Pharm., V, 1897, No. 11.) Vergl. Ref. in Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 84.

176. **Buck, E. C.** *Castanea vulgaris*, Note on the cultivation of the Spanish Chestnut in the Himalayas. (The Agricultural Ledger, 1898, No. 4.)

Mittheilungen über den Werth der Kastanie als Nahrungsmittel, die bisherigen Versuche, dieselbe im Himalaya anzubaueu und über ihre Cultur in Spanien und Italien.

177. **Grabham, M.** Cultivation of the Cherimoya in Madeira. (The Tropical Agriculturist, XVII, 1897/98, No. 4, p. 230; aus dem Journal of the Jamaica Agricult. Society.)

Mittheilungen über die neuerdings immer intensiver betriebene Cultur von *Anona Cherimolia* auf Madeira, deren Früchte auch auf den Londoner Markt gebracht werden.

178. **Leroux.** Les pommes à cidre de la Thiérache et de l'Aisne. (80 pp., Corbeil [Aubert et Dussolor], 1898.)

179. **Trabut.** Cidre de nèfles du Japon *(Eriobotrya)*. (Bull. agric. de l'Algérie, 1897, p. 294.)

180. **Morgenthaler.** Erste Beiträge zu einer Monographie des Quittenbaumes. (Aarau [E. Wirtz], 1897, 65 pp.)

181. **Neville-Rolfe.** Carob tree, *Ceratonia Siliqua* L. (Bull. of Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 140, p. 184—189.)

Enthält einen Bericht über die Cultur des Johannisbrodbaum in Italien. (London, Foreign Office, 1897, Miscell. Series, No. 431.)

182. **Neville-Rolfe.** Carob or Locust-bean tree. (Bull. of Bot. Departm., Jamaica, edit. by W. Fawcett. New Series, IV, 1897, p. 243—248.)

Ein Abdruck des im Foreign Office Report No. 431 (Sept. 1897) von dem Verfasser (dem englischen Consul in Neapel) gegebenen Berichts über die Cultur und die Verwendung des Johannisbrodbbaums, *Ceratonia Siliqua*.

183. **Williams, Thomas A.** The Soy Bean as a forage crop, with an Appendix on Soy Beans as food for man by C. F. Langworthy. (U. S. Departm. of Agricult. Farmer's Bulletin No. 58, Washington, 1899, 24 S.)

Enthält brauchbare Notizen über die Varietäten, Culturmethoden und Verwerthung der Sojabohne, *Glycine hispida*. Der Anhang über den Werth der Sojabohne als menschliches Nahrungsmittel bringt hauptsächlich chemische Analysen.

184. **Trimble, H.** The Soy Bean. (Am. Journ. of Pharm., LXIX, 1897, No. 11.)

Vergl. Ref. in Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 91.

185. **Fesca, M.** Die Sojabohne. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 8, S. 233—246.)

Sehr ausführliche Mittheilungen über die Cultur und den Werth der Sojabohne, *Glycine hispida* Maxim.

186. **Bonnet, Ed.** Le Haricot *(Phaseolus vulgaris* L.*)* était-il connu dans l'ancien monde avant la découverte de l'Amérique? (Journ. de Bot., XI, 1897, No. 1, p. 14—20; No. 2, p. 35—39; No. 3, p. 48—57.)

Verf. erörtert ausführlich die Frage der Herkunft der Bohnen und kommt zu dem längst bekannten Resultat, dass *Phaseolus vulgaris* amerikanischen Ursprungs ist.

187. **Bailey, J. F.** Pigeon Pea or Dal (*Cajanus indicus* Spreng.). (Queensland Agricult. Journ., II, 1898, Part. 6, p. 473.)

Beschreibung und Abbildung von *Cajanus indicus* Spreng.

188. **Riccobono, V.** Le specie e le varietà di agrumi coltivate nel R. Orto botanico di Palermo. (Boll. del R. Orto bot. di Palermo, II, p. 43—48, 1898.)

Enthält eine Aufzählung der Arten und Varietäten der Gattung *Citrus*, welche im botanischen Garten zu Palermo cultivirt werden. Die aufgezählten Arten sind folgende: *C. Aurantium* L., *Bigaradia* Risso, *decumana* L., *deliciosa* Ten., *Hystrix* DC., *Limetta* Risso, *Limonum* Risso, *Lumia* L., *medica* L., *sinensis* Pers., *trifoliata* L., *Volkameriana* Pasquale. Unter den Varietäten befinden sich eine Anzahl, deren Namen, unter welchem sie im botanischen Garten zu Palermo cultivirt werden, hier zum ersten Male leider ohne Beschreibung bekannt gemacht werden.

189. **Jackson.** Products of the Citrus tribe in Sicily. (The Gard. Chronicle, Ser. III, Vol. XXI, 1897, p. 283—284.)

Mittheilungen über die Production und Ausfuhr der Citronenessenz und von anderen *Citrus*-Producten.

190. **Webber, Herbert J.** Methods of Propagating the Orange and other Citrus fruits. (Yearbook of the Unit. Stat. Departm. of Agric., 1896, p. 471—488, Washington, 1897.)

Eine Anleitung zur Behandlung von Orangen-Culturen, insbesondere der verschiedenen Arten der Pfropfungen.

191. **Webber, Herbert J.** Manures and Oranges Fertilisation of the soil as affecting the Orange in health and disease. (Bull. of Bot. Departm. Jamaica, New Series, IV, 1897, p. 49—57.)

Eine Untersuchung des Einflusses der verschiedenen Düngemittel auf das Wachsthum der Orangen, mit besonderer Bezugnahme der Verhältnisse in Florida. Die Arbeit scheint nur eine Wiederholung zu sein aus dem Yearbook of the U. S. Departm. of Agriculture for 1894.

192. **Webber, Herbert J.** Methods of propagating the Orange and other Citrus Fruits. (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, New Series, V, 1898, Part 4, p. 75—87.)

Ausführliche Mittheilungen über die gesammte Cultur der Orangen und anderer *Citrus*-Arten.

193. **Anonym.** The Orange and other species of Citrus: Variation from seed. (Bull. of Miscell. Inform. of Botanic. Gard. of Trinidad, III, 1897, Part 1 [No. 9], p. 15—20.)

Mittheilungen über die Cultur der Orangen und anderer *Citrus*-Arten.

194. **Anonym.** Oranges; the bitter and the sweet; variation from seed. (Bull. of Miscell. Inform., Bot. Gard. of Trinidad, III, 1898, Part. 6 [No. 14], p. 111—112.)

Mittheilungen über Namen und Geschichte der süssen und der bitteren Orange *(Citrus Aurantium* L. var. *Bigaradia).*

195. **Anonym.** Orange Cultivation in Mexico. (The Tropical Agriculturist, XVIII, No. 1, July 1898, p. 8.)

Mittheilungen über die Cultur der Orangen in Mexiko und deren Verwerthung.

196. **Stephenson, J. A. S.** Export of Oranges. Season 1897. (Agricult. Gazette of N. S. Wales, IX, 1898, No. 1, p. 60—63.)

Mittheilungen über den Export von Orangen aus Neu-Süd-Wales.

197. **Hart, J. H.** The Shaddock or Grape Fruit. (American Journ. of Pharm., LXIX, 1897, No. 4.)

Vergl. Ref. in Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 30.

198. **Anonym.** Citric Acid. (Bull. of Bot. Departm., Jamaica, edit. by W Fawcett, New Series, IV, 1897, p. 248—251.)

Ein Bericht (entnommen Thorpe's Diction of Applied Chemistry) über die Gewinnung der Citronensäure aus Citronen und Bergamotten.

199. **Anonym.** The „Hunterman's Nut", *Omphalea* spec. (Bull. of Miscell. Inform. of Botanic Gard. of Trinidad, III, 1897, Part. 2 [No. 10], p. 27—28), Part. 4 [No. 12], p. 88.)

Notizen über die essbaren Früchte einer *Omphalea*-Art, welche von Hemsley unter dem Namen *O. megacarpa* Hemsl. als neue Art aufgestellt worden ist.

200. **Anonym.** Cashew Spirit. (Bull. of Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew 1898, No. 133—134, p. 27.)

Die gerösteten Kerne von *Anacardium occidentale* werden häufig gegessen und dienen in Indien und anderen Tropenländern als Ersatz für die Mandeln. Der Fruchtstiel, in Westindien Cashew-apple genannt, ist bekanntlich essbar und von angenehmen Geschmack. Nach einem Bericht des englischen Consuls in Mossambik wird in der Umgebung dieser Stadt in umfangreichem Maasse der Fruchtstiel zur Destillation eines alkoholreichen Getränkes benutzt.

201. **Anonym.** *Mangifera indica*, The Mango Tree. (The Tropical Agriculturist, XVII, No. 10, April 1898, p. 710.)

Notizen über die Verwerthung der Mangofrüchte.

202. **Anonym.** Indian Mangoes for the British Market. (The Tropical Agriculturist, XVI, 1896/97, p. 472.)

Bemerkungen über die Vorzüge der Mangofrucht *(Mangifera indica)* und über die Möglichkeit, dieses wohlschmeckende Obst von Ostindien nach England auf den Markt zu bringen.

203. **Moller, A. F.** Mangos in den portugiesischen Colonien. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 9, S. 284.)

Notizen über die in den portugiesischen Colonien cultivirten Mango-Sorten; die besten sind die indischen, namentlich die als affonsa bezeichnete Sorte.

204. **Chalot, C.** Fabrication de l'eau-de-vie de Mangue. (Rev. des Cult. colon., I, 1897, No. 4, p. 151.)

Mittheilung über die Verwerthung der Mangos (*Mangifera indica)* zur Herstellung von Branntwein, nach den Angaben der Missionäre in Gabun.

205. **Bagnol, Eugène.** Le Jujubier Lotus et le Jujubier épine du Christ en Algérie et en Tunisie. (Bull. Soc. nation. d'acclimatation de France [Rev. Sc. natur. appliquées], XLIV, 1897, Avril, p. 153—157.)

Verf. berichtet über das Vorkommen von *Zizyphus Lotus* Def., von den Arabern Sedra genannt, und von *Z. Spina-Christi* Willd., arabisch Nebiga. Von beiden Arten sind die Früchte essbar.

206. **Decaux, F.** Les jujubiers en Corse et en Italie. (Bull. de la Soc. nation. d'acclimatation de France [Rev. des Sc. natur. appliquées] Août, 1897, p. 374 bis 375.)

Verf. macht einige Mittheilungen über das Vorkommen von *Zizyphus sativa* und *Z. Lotus* im Mittelmeergebiet und über die Verwerthung ihrer Früchte, die in mannigfacher Form als Obst genossen werden.

207. **Warburg, Otto.** Der Weinstock am Kongo. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 11, 287—288.)

Nach einer Mittheilung von V. Lacourt hat man am unteren Kongo mehrfach Wein gepflanzt und Trauben geerntet. Man sollte versuchen, neue, speciell dem Klima angepasste Varietäten durch Züchtung zu erlangen; vielleicht könnten sich auch einheimische Arten zur Cultur eignen.

208. **Cavalcanti, A. B. Uchoa.** A viticultura em S. Paulo. (Boletim do Instit. Agron. do Estado de Sao Paulo em Campinas, IX, 1898, No. 1, p. 13—25; No. 2, p. 59—74.)

Mittheilungen über den Weinbau in S. Paulo.

209. **Anonym.** Cupu-assu. (Bull. of Miscell. Informat., Royal gardens, Kew 1898, No. 136—137, p. 104.)

Cupu-assu oder Cupu-açu ist der einheimische Name für eine oder mehrere in Brasilien vorkommende *Theobroma*-Arten, wahrscheinlich *Th. Martianum*, *Th. bicolor* oder *Th. grandiflorum* K. Sch. Die Pulpa, welche in den Früchten der *Theobroma*-Arten die Samen einhüllt, giebt mit Wasser und Zucker ein angenehmes Getränk. Die Pflanze ist von Peckolt (Hist. das Plant. Alimint. Brasil, I, p. 119) *Deltonea lutea* (nomen nudum) genannt worden.

210. **Anonym.** Kei-Apple as a Hedge plant. (Bull. Miscell. Inform., Kew 1897, No. 122—123, S. 114.)

Aberia caffra Harv. et Sond. ist ein Strauch mit sehr langen Dornen und immergrünen Blättern. Die Früchte, welche kleinen gelblichen Aepfeln gleichen, sind im rohen Zustande ziemlich sauer, geben aber ein wohlschmeckendes Compot. Die Pflanze kommt häufig in ganz Südafrika vor und wird als vorzügliche Heckenpflanze empfohlen.

211. **Fish, D. T.** The fruit of *Passiflora edulis*. (The Gard. Chronicle, Ser. III, Vol. XXIII, 1898, p. 52—53.)

Beschreibung der Frucht von *Passiflora edulis*.

212. **Bailey, J. F.** The Papaw, *Carica Papaya* L. (Queensland Agricult. Journ., I, 1897, Part. 3, p. 226—227.)

Beschreibung, Cultur, Benutzung und chemische Bestandtheile von *Carica Papaya*.

213. **Cowley, E.** Papaw, *Carica Papaya*. (Queensland, Agricult. Journ., II, 1898, Part. 3, p. 208—210.)

Bemerkungen über die Cultur und die Verwerthung der Früchte von *Carica Papaya*, nebst Habitusbild der Pflanze.

214. **Umnay, J. C.** Papain *(Carica Papaya* L.). (Bull. Miscell. Inform., Kew 1897, No. 122—123, S. 104—108.)

Der Artikel ist ein Auszug aus dem Bericht des Verfassers über getrockneten Saft der *Carica Papaya*, welcher von Gondal in Kathiawar stammte; derselbe ist erschienen in dem Agricultural Ledger 1896, No. 31 und enthält auch eine von D. Hooper verfasste Zusammenstellung der neueren Literatur über diesen Gegenstand. Es werden besprochen die Untersuchungen von Wittmack und Geissler 1878, Th. Peckolt 1879, Sidney Martin 1886, S. Rideal 1894 und B. Dott 1896 und daran schliesst sich das Gutachten des Verfassers über die aus Gondal stammende Probe im Vergleich zu anderen im Handel vorhandenen Mustern von Papaïn.

215. **Warburg, Otto.** Verwerthung der Papaya. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 9, S. 228.)

Carica Papaya verdankt ihre Verbreitung durch die ganze Tropenzone ihrem leichten Wachsthum. Die Frucht ist gesund und in manchen Varietäten auch recht schmackhaft. Bekanntlich enthält der Milchsaft der Frucht, Rinde und Blätter ein pepsinartiges, eiweisslösendes Ferment Papaïn, welches zähes Fleisch beim Kochen in kurzer Zeit mürbe macht. Neuerdings wird das Papaïn medicinisch verwendet, und grössere Quantitäten getrockneten Milchsaftes gehen deshalb nach Europa. Es werden Angaben gemacht über die vortheilhafteste Art der Gewinnung des Milchsaftes im Anschluss an die von F. B. Kilmer im Bulletin des botanischen Departements in Jamaica mitgetheilten Notizen.

216. **Kilmer, F. B.** Collecting Juice of Papaw. (Bull. of Bot. Departm. Jamaica, new Series, IV, 1897, p. 68.)

Kurze Anleitung zur Gewinnung des Saftes von *Carica Papaya*.

217. **Anonym.** *Feijoa Sellowiana* Berg. (The Gard. Chronicle, Ser. III, Vol. XXIV, 1898, p. 451.)

Verf. bespricht und empfiehlt die sehr schmackhafte Frucht der Myrtacee *Feijoa Sellowiana* Berg; Abbildungen der Pflanze und Frucht werden gegeben.

218. **Rudolfe, Norman S.** Notes on *Eugenia Jambolana*. (Bulletin of Pharmacy, XII, 1898, No. 1.)

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakognost. Litt. für 1898.

219. **Bailey, F. Manson.** Edible Fruits indigenous to Queensland. 1. Davidsonian Plum *Davidsonia pruriens* F. v. M.; 2. Endeavour River Pear, *Eugenia eucalyptoides* F. v. M. (Queensland Agricult. Journal, II, 1898, Part 6, p. 471—472.)

Davidsonia pruriens F. v. Müll. hat eirunde Früchte von der Grösse eines Gänseeis, welche von den Farmern meist in eingekochtem Zustande genossen werden; durch Cultur und geeignete Auswahl würden die Früchte sicherlich ein werthvolles Obst werden. Eine kleinere Form, *D. pruriens* var. *Jerseyana*, kommt in den Scrubs von Süd-Queensland und Neu-Südwales vor. *Eugenia eucalyptoides* F. v. Müll. besitzt eine birnenförmige, rothe Frucht mit weissem, angenehm duftenden Fleisch und einem Samen; sie wird ebenfalls in eingemachtem Zustande gegessen. Beide Früchte sind abgebildet.

220. **Anonym.** *Lucuma Hartii* Hemsley n. sp. (Bull. of Miscell. Inform., Bot. Gard. of Trinidad, III, 1898, Part 9 [No. 17], p. 154.)

Die Frucht ist essbar, besitzt aber keinen besonders hervorragenden Wohlgeschmack.

221. **Anonym.** El Zapoto blanco, *Casimiroa edulis.* (Anales del Instituto Medico Nacional, III, No. 5, p. 108—122, Mexico, 1897.)

222. **Burbidge, F. W.** The Kaki, Loti or Date-Plums *(Diospyros Kaki).* (The Gard. Chronicle, Ser. III, Vol. XXIII, 1898, p. 59—60.)

Notizen über Culturvarietäten der Frucht von *Diospyros Kaki* und Empfehlung des Anbaus derselben in den südlichen Vereinigten Staaten.

223. **Yogendracri Ghosa.** Capsicum potatoes and some other economic Solanaceae of Indiae. (The Tropical Agriculturist, XVI, 1896/97, p. 376, 444—445, aus Journ. of the Agri-Horticultural Soc. of Ind.)

Notizen über den Nutzen der indischen *Solanum-* und *Capsicum-*Arten.

224. **Starnes, Hugh N.** Watermelons (Georgia Experiment Station, Bulletin No. 38, December 1897.)

Ein ausführlicher Bericht über die Cultur, Ernte, Varietäten und Schädlinge der Wassermelone *(Citrullus vulgaris).*

3. Genussmittel.

a) Kaffee.

225. **Froehner, Albrecht.** Uebersicht über die Arten der Gattung *Coffea* (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin, Bd. I, No. 7, 24. März 1897, S. 230—238.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 55.

226. **Froehner, Albrecht.** Die Gattung *Coffea* und ihre Arten. (Engl. Bot. Jahrb., XXV, Heft 1/2, 1898, S. 233—295 und Dissert., Rostock, 1898.)

In dieser Monographie der Gattung *Coffea* sind besonders die Kapitel über den Anbau, die Erntebereitung und den jetzigen Stand der Kaffeecultur erwähnenswerth.

227. **Morren, F. W.** Cultur, Bereitung und Handel des Liberia-Kaffees, übersetzt durch Karl Ettling. (Tropenpflanzer, II, 1898, Extrabeilage, 36 S.)

Eine Uebersetzung der vortrefflichen Broschüre über den Liberia-Kaffee, welche bereits im Jahre 1894 erschienen ist. Der Verf. fügt hier noch eine Nachschrift hinzu, welche den allgemeinen Preisrückgang des Liberia-Kaffee bespricht, ferner die Versuche von G. van Riemsdijk mit Bastarden von *C. liberica* und *C. arabica* und schliesslich den von Butin Schaap erfundenen Pulper für Liberia-Kaffee.

228. **Morren, F. W.** Culture, préparation et commerce du café de Libéria. (La Belgique coloniale, 1898, No. 42, p. 498—499; No. 44, p. 519—521; No. 45, p. 532—534; No. 46, p. 546—547; No. 49, p. 581—582; No. 50, p. 617—618.)

Uebersetzung der im Jahre 1894 erschienenen, holländisch geschriebenen Brochüre des Verfassers, der in der vorliegenden Uebersetzung eine kurze Einleitung voranschickt.

229. **Lacerda, J. F. de.** Die Kaffeeproduction der Welt. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 6, S. 195—196.)

Statistik der Production und Preise des Kaffee seit 1852, entnommen aus den Beilagen des „Indischen Mercuur".

230. **Anonym.** Die neue Kaffee-Ernte. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 10, S. 323—324.)

Mittheilungen über die Kaffeeernte 1898/99, besonders in Brasilien.

231. **Fesca, M.** Kaffee und seine Cultur. (Koloniales Jahrbuch, 1898, Heft III.)

232. **Engeringh.** La culture du café. (Bull. Club africain d'Anvers, I, 1897, No. 1.)

233. **Anonym.** Manures and Coffee. Sir John Lawes on the manuring of plants. (Bull. of Bot. Departm., Jamaica, New Series, IV, 1897, p. 57—58.)

Kurze Darstellung der Ansichten von Sir John Lawes, einer der ersten Autoritäten Englands auf dem Gebiete der Agricultur, über die Einwirkung des Düngens auf die Kaffeepflanzen.

234. **Anonym.** Le Café de Liberia. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 11, p. 113—118; No. 12, p. 148—153.)

Enthält Mittheilungen über die Erfahrungen auf einer Liberia-Kaffee-Plantage in Réunion, die Cultur des Liberia-Kaffee auf Ceylon, die Erntebereitung in Cochinchina, auf Martinique und in Annam.

235. **Anonym.** Liberia-Kaffee. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 9, S. 288—289.)

Einige Mittheilungen über neuere Methoden der Erntebereitung des Liberia-Kaffee.

236. **Anonym.** Kleine Notizen über Kaffee. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 11, S. 290—291.)

Eine neue Methode, Kaffee in heissem Kalk zu trocknen, bei der die frischen Beeren in 4 Stunden getrocknet sind, soll ausgezeichnete Resultate liefern. (?)

Von der Fabrik von chemischen Meststoffen, vorheen J. J. Kortman, wird ein Kaffeeguano hergestellt, der in Java ausgezeichnet bei Bäumen, die an der *Hemileia* erkrankt sind, genützt haben soll.

Die im botanischen Garten zu Buitenzorg angestellten Versuche haben abermals gezeigt, dass das Fruchtfleisch des Kaffees ein werthvoller Dünger ist.

Im südlichen Theile Vorderindiens scheint die Cultur von Liberia-Kaffee nicht einzuschlagen, dagegen schreitet sie in den Straits gut voran.

237. **Dafert, F. W.** Erfahrungen über rationellen Kaffeebau. (Berlin, 36 S. mit 8 Abbild.)

Eine gedrängte Zusammenfassung der Erfahrungen, welche der Verf. in Brasilien auf dem Gebiete des Kaffeebaus gemacht hat. Er behandelt besonders die Fragen, wovon die Ertragsfähigkeit einer Kaffeepflanzung abhängt und wie man dieselbe erhöhen kann.

238. **Anonym.** Was sollte eine Kaffeepflanzung kosten und bringen? (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 5, S. 162—163.)

Berechnungen über die Rentabilität einer Kaffeeplantage.

239. **Cadillac.** Bâtiments et matériel industriel pour une plantation de 100 hectares de caféiers. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 16, p. 90—91.)

Kostenanschlag der für eine Kaffeeplantage nothwendigen Gebäude und Maschinen.

240. **Marneffe, G. de.** A propos de la culture du café. (Ingénieur agricole de Gembloux, 1898, Sept.)

241. **Warburg, Otto.** Erntebereitung des Liberia-Kaffees. (Tropenpflanzer II, 1898, No. 2, S. 41—50.)

Eine wichtige Frage in Bezug auf die Zukunft des Liberia-Kaffees ist die sorgfältige Bereitung desselben, denn bei der zunehmenden Production von Kaffee dürfte man wohl bald zu dem Punkte gelangen, wo es sich nur rentirt, bessere Qualitäten zu produciren. In Java ist in den letzten Jahren enorm viel Liberia-Kaffee gebaut worden: es wurden von dort im vorigen Jahre schon 50 000 Ballen nach den Niederlanden gesandt, gegen 30 000 im vorhergehenden Jahre; auch in anderen Ländern giebt es jetzt grosse Liberia-Pflanzungen, die erst in den nächsten Jahren Ernten zu geben beginnen. In Folge dessen ist für Liberia-Kaffee ein viel grösserer Preissturz eingetreten, als dies für arabischen Kaffee der Fall ist. Eine der Hauptschwierigkeiten bei der Erntebereitung für Liberia-Kaffee lag bisher in dem Fehlen eines guten Pulpers; die gewöhnlichen Pulper für arabischen Kaffee versagen durchaus in Folge der Ungleichheit der Grösse der Beeren einerseits und vor Allem in Folge der zähen, faserigen Beschaffenheit des Fruchtfleisches, das nur schwer durch die rauhen Cylinder oder Platten des Pulpers zerrissen wird. Es ist deshalb in Java ein Preis für einen brauchbaren Liberia-Kaffee Pulper ausgesetzt und dem von D. Butin Schaap construirten Pulper zuerkannt worden. Die Versuche mit demselben werden beschrieben und Abbildungen der Maschine nebst des dazu gehörenden Vorbereiters gegeben.

Es folgen dann Angaben und Auszüge über Ernte und Erntebereitung in verschiedenen Ländern, sowie zum Schluss das von M. Fesca in dem Journal für Land-

wirthschaft 1897 über die Frage, ob man Liberia- oder arabischen Kaffee bauen soll, abgegebene Urtheil.

242. **Hoffmann, Kurt.** Erntebereitung am Strauche schwarz gewordener verdorbener Kaffeekirschen. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 12, S. 380—383.)

Schilderung der auf Java angewendeten Methode, die am Strauche nicht völlig ausgereiften und vertrockneten Beeren von Liberia-Kaffee zu behandeln, um brauchbaren Kaffee zu erhalten.

243. **Fesca, M.** Ueber Kaffeecultur. (Journal für Landwirthschaft, 1897, S. 13—41.)

Verf. behandelt u. a. die Frage, welche von beiden Kaffeesorten, ob Liberia- oder arabischer Kaffee, vortheilhafter gebaut werden soll.

244. **Morren, F. W.** Liberia-Kaffeepulper. (De Indische Mercuur, XX, 1897, No. 13, p. 156—157.)

Bericht über die mit dem von Butin Schaap erfundenen Pulper für Liberia-Kaffee angestellten Versuche, nach welchen der Pulper allen billigen Anforderungen, die an einen solchen gestellt werden können, genügt.

245. **Anonym.** Hochlandkaffee von Sierra Leone. (Tropenpflanzer, I, No. 1, p. 13, Berlin, 1897.)

Coffea stenophylla Don hat seit einigen Jahren grössere Bedeutung erlangt. Von Kew aus sind seit 1895 Früchte und junge Pflanzen an die englischen Colonialgärten versandt worden, über deren Cultur sehr befriedigende Berichte vorliegen. Bisher scheint auch die Art sich gegen die *Hemileia* als resistent erwiesen zu haben. Für die höheren Lagen in Togoland und Misahöhe würde die Cultur dieser Kaffeeart wahrscheinlich sehr vortheilhaft sein.

246. **Stennekes, L.** De „Hooglands Koffie van Sierra-Leone" voor Java, *Coffea stenophylla* G. Don. (De Indische Mercuur, XXI, 1898, No. 40, S. 619—620.)

Zusammenstellung der in der Literatur vorhandenen Notizen über *Coffea stenophylla* G. Don und Gutachten über mehrere Proben des Kaffees, nebst Abbildung der Pflanze.

247. **Anonym.** Highland Coffee of Sierra Leone, *Coffea stenophylla* G. Don. (The Tropical Agriculturist, XVI, 1896/97, p. 470—471.)

Zusammenfassender Artikel über die im Kew Bull. und den englischen Colonialreports mitgetheilten Nachrichten über das Vorkommen und den Werth von *Coffea stenophylla* G. Don.

248. **Anonym.** Coffee cultivation at the Gold Coast. (Bull. Miscell. Inform. Kew, 1897, No. 130, p. 325—328.)

Ein Bericht über den Stand der Kaffeeproduction an der Goldküste.

249. **Anonym.** Le café du Rio Nunez. (La Quinzaine Coloniale, I, 1897, No. 4, p. 108—109.)

Angaben über den Kaffee von Rio Nunez aus dem französischen Guinea, welcher identisch ist mit *Coffea stenophylla.*

250. **Bouckennooghe, V.** La culture du Caféier dans le Haut-Congo. (Bull. de la Soc. d'Études Coloniales, IV, 1897, No. 6, p. 410—433.)

Eine recht eingehende Anweisung für die Kaffeecultur; Verf. empfiehlt für den Kongo in erster Linie *Coffea liberica.*

251. **Laurent, Emile.** Le caféier et sa culture au Congo. (Bull. Soc. roy. de Botanique de Belgique, XXXVII, 2. Part. Comptes-rendus, p. 46—59.)

Bericht über den Stand der Kaffeecultur am Kongo.

252. **Warburg, Otto.** Kaffee im Kongostaat. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 1, S. 34—35.)

Angaben über den Fortschritt der Kaffeecultur im Kongostaat. Es sind in diesem Jahre von Stanleypool aus unter Benutzung der Kongo-Eisenbahn die ersten 50 Tonnen Kaffee nach Antwerpen abgesandt worden, so dass von jetzt an neben Angola- (etwa 1000 Tonnen jährlich), Nyassa- (1896 etwa 200 Tonnen) und Usambara- (etwa

100 Tonnen) als vierte afrikanische Marke der Kongo-Kaffee auf dem Markt erscheinen wird.

253. **Laurent, Emile.** Les Caféiers sauvages du Congo. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 13, p. 165—168.)

Verf. bespricht die am Kongo wild vorkommenden Arten von *Coffea*, besonders *C. congensis* Froehner und *C. canephora* Froehner, ausserdem *C. liberica* Hiern und macht Mittheilungen über deren Verbreitung.

254. **Visser.** *Coffea stenophylla.* (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 17, p. 118—119.)

Mittheilungen über die Cultur des *Coffea stenophylla* am Kongo, entnommen aus dem Indischen Mercuur.

255. **Wohltmann, F.** Zur Methode des Kaffeepflanzens in Deutsch-Ostafrika. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 6, S. 169—178.)

Anleitungen zur rationellen Anlegung von Kaffeepflanzungen.

256. **Perrot, B.** Die Kaffeecultur in Lindi (Deutsch-Ostafrika). (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 12, S. 386—387.)

Nach dem Verf. will Liberia-Kaffee in Lindi nicht recht gedeihen; es scheint nach einigen angestellten Versuchen, als wenn *Coffea borbonica* besser für das trockene Klima Ostafrikas geeignet wäre, und der Verf. will daher letztere Art in grösserem Umfange anpflanzen.

257. **Hüttenbach, H.** The Cultivation of Liberian Coffee, a pamphlet on the opening up and management of a Liberian Coffee estate in the Malay Peninsula. (Nach De Indische Mercuur, XX, 1897, No. 12, p. 143.)

258. **Anonym.** Liberian Coffee. Its prospects in the Malay Peninsula (The Tropical Agriculturist, XVII, No. 9, March 1898, p. 591—592.)

Verf. bespricht die Aussichten der Cultur des Liberia-Kaffee auf der Malayischen Halbinsel.

259. **Brunner, A.** Erfahrungen bei der Anzucht von Kaffeepflanzen in Töpfen. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 8, S. 248—252.)

Mittheilungen über die Erfahrungen des Verf., welche derselben mit der Anzucht von Kaffeepflanzen in Töpfen auf einer Pflanzung bei Palembang in Sumatra gemacht hat.

260. **Cochins, F. D.** Quelques observations au sujet de la culture du Café Liberia, de la manipulation et de la greffe de ce café; de sa vente. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 17, p. 110—116, No. 18, p. 140—142.)

Eine sehr inhaltsreiche und sachverständige Studie über die Cultur des Liberia-Kaffee auf Java.

261. **Burck, W.** De gouvernements Koffie-Kultuur op Java mit betrekking tot de volkswelvaart. (Tijdschr. Binnenl. Bestuur Batav., 1897, XV, p. 1.)

262. **Kramers, J. G.** Waarnemingen en Beschouwingen naar aanleiding van eene Reis in de Koffie. (Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin, XXIV, 1898.)

Wichtige Mittheilungen über Kaffeecultur.

263. **Raedt van Oldenbarnevelt, A. C.** De Koffiecultuur op Java. S'Gravenhage, 1898, 48 S.

Ein kurzes Handbuch über Kaffeecultur, das aber wenig brauchbar zu sein scheint.

Vergl. das Ref. im Tropenpflanzer III, 1899, S. 33.

264. **Verschaffelt, E. en F. W. Morren.** Opstellen uit de practijk der Koffiekultuur op Java. (Bull. Kolon. Mus. Haarlem. Maart, 1897, p. 23—46.)

Ausführliche Mittheilungen über Kaffeecultur in den holländischen Colonien, insbesondere auch über *Coffea*-Hybriden.

265. **Anonym.** Les Caféiers de l'Afrique occidentale introduits à Java. (La Belgique coloniale, 1898, No. 41, p. 484—486.)

Enthält eine Besprechung der Aussichten, welche die Cultur von *Coffea liberica* und *C. stenophylla* bietet; letztere Art wird besonders zur Anpflanzung empfohlen.

266. **Anonym.** Planting prospects in British North Borneo: Estimate for Liberian Coffee. (The Tropical Agriculturist, XVII, 1897/98. No. 1, p. 49—50.)

Mittheilungen über den Anbau von Liberiakaffee in British Nord-Norneo.

267. **Parkinson, R.** Kaffeecultur im Bismarck-Archipel. (Tropenpflanzer II, 1898, No. 11, S. 335—336.)

Die Kaffeecultur in Bismarck-Archipel erstreckt sich bisher nur auf Versuchsanlagen; aus diesen ist zu entnehmen, dass Kaffee zwar gedeiht, aber dass von einem rentablen Pflanzungsbetrieb vor der Hand abgesehen werden muss, solange als Pflanzungsgebiet die Gegenden an der Blanchebucht auf der Gazellenhalbinsel gewählt werden. Verf. weist die ungenügende Bodenbeschaffenheit und ungünstigen klimatischen Verhältnisse dieser Gebiete nach, macht dagegen auf die im Bismarckarchipel und den Salomoninseln vorhandenen sonstigen, für Kaffeebau sehr günstigen Gegenden aufmerksam.

268. **Morren, F. W.** Koffiecultuur op de Hawaï-eilanden. (De Indische Mercuur, XX, 1897, No. 26, p. 358—359.)

269. **Morren, F. W.** Koffiecultuur op de Hawaï-eilanden. (De Indische Mercuur, XXI, 1898, No. 12, S. 185.)

Angaben über die Ausdehnung der Kaffeecultur auf den Hawai-Inseln: Während 76,270 acres mit Kaffee bepflanzt sind, beträgt die Grösse der mit Zuckerrohr bestandenen Flächen nur 25 626 acres.

270. **Dansey, John.** Coffee in Queensland and other Parts. (Queensland Agricult. Journ., II, 1898, Part 6, p. 485—486; III, 1898, Part 2, p. 167—171; Part 5, p. 374—377.)

Eingehende Besprechung der Kaffee-Pflanzungs-Methoden in Queensland.

271. **Buchanan, D.** Coffee-growing in the Mackay-District. (Queensland Agricult. Journ., I, 1897, Part 4, p. 332—333; Part 5, p. 394—397.)

Bisherige Ergebnisse der Kaffeecultur im Mackay District in Queensland.

272. **Hepburn, F.** Coffee-growing in Queensland. (Queensland Agricult. Journ., I, 1897, Part 6, p. 454—457.)

Angaben über Erträge von Kaffeeplantagen in Queensland.

273. **Anonym.** Coffee Prospects in Queensland. (Queensland Agricult. Journ., II, 1898, Part 1, p. 47—50.)

Betrachtungen über die Kaffeeproduction Queenslands und Erörterung ihrer Aussichten im Vergleich zu denen der übrigen Kaffeeländer.

274. **Anonym.** La production du café de Guadeloupe. (Revue des Cultures coloniales, I, 1897, No. 1, p. 33—34.)

Die Ausfuhr von Kaffee auf Guadeloupe betrug 1896 693 000 kg. Im Jahre 1895 waren 3466 Hectar mit Kaffee bepflanzt.

275. **Coppens, M.** Note sur la culture du Café créole à la Martinique. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 19, p. 173—176.)

Mittheilungen über die Cultur des Café créole, einer in Martinique angebauten Varietät des *Coffea arabica*.

276. **Hart, J. H.** *Coffea stenophylla*. (Bull. of Miscellan. Information, Royal Gardens, Kew, 1898, No. 133—134, p. 27.)

Kurzer Bericht über das Gedeihen einiger in Trinidad angepflanzter Exemplare von *Coffea stenophylla*. Dieselben haben jetzt, im Alter von 4 Jahren, zum ersten Male Früchte gebracht; diese sind nicht roth, wie bei dem arabischen Kaffee, sondern dunkelpurpurn. Die Bohne hat das Aussehen von feinstem Mokka-Kaffee und ist vortrefflich im Geschmack; nach den bisherigen Ergebnissen ist die beste Hoffnung, von dieser Art ein werthvolles und brauchbares Product zu erzielen.

277. **Anonym.** Kaffee in Mexico. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 10, S. 318—319.)

Kaffee ist das wichtigste landwirthschaftliche Ausfuhrproduct Mexicos, nur Sisalhanf mit einem Ausfuhrwerth von $7^1/_2$ Mill. Doll. im Jahre 1897 reicht annähernd heran.

Fast sämmtlicher Kaffee geht nach Nordamerika. Die Ausfuhr für die letzten 10 Jahre wird angegeben; im Jahre 1897 betrug sie 9 876 532 Doll.

278. **Cadillac, Fernand.** La préparation du Café au Guatémala. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 13, p. 178—181.)

Verf. theilt die Erfahrungen mit, welche er in Bezug auf die Erntebereitung des Liberia-Kaffee auf einer grösseren Plantage in Guatemala gemacht hat.

279. **Morren, F. W.** Guatemala-Koffie. (De Indische Mercuur, XXI, 1898, No. 4, p. 44.)

Statistische Mittheilungen über die Kaffeeproduction in Guatemala.

280. **Fesca, M.** Ueber Kaffeecultur in Surinam. (Deutsche Kolonial-Zeitung, XV, 1898, No. 8, S. 67—68.)

Mittheilung über einen Versuch, *Coffea arabica* auf *C. liberica* zu pfropfen.

281. **Dafert, F. W.** Ueber die gegenwärtige Lage des Kaffeebaues in Brasilien. (Amsterdam, 1898, 63 S., mit Karten und graphischen Mittheilungen. 8⁰.)

Vergl. O. Warburg's Referat im Tropenpflanzer, II, 1898, No. 7, S. 198—200.

282. **Dafert, F. W.** Over den tegenwoordigen toestand der Koffiecultuur in Brazilië, Voordracht den 18en Maart 1898 te Amsterdam gehouden. (De Indische Mercuur, XXI, 1898, No. 18, S. 267—270; No. 19, S. 285—286.)

283. **Dafert, F. W.** De bemesting en het drogen van Koffie in Brazilië. Mededeelingen van het gouvernements proefstation te Campinas in Sao Paulo. Met medewerking van E. Lehmann en L. Ridinius, 4⁰, 8en, 250 pp., m. 24 pltn., Amsterdam, 1898.)

284. **Blochouse, M. de.** Culture du café à Saint-Paul, Brésil. (Ingénieur agricole de Gembloux, 1897, Livr. 9.)

285. **Conty, M. A.** La culture du café au Brésil. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 14, p. 20—24; No. 16, p. 84—88; No. 18, p. 148—152.)

Ein ausführlicher Bericht über die Kaffeeculturen Brasiliens, speciell der Staaten Minas-Geraes und Rio de Janeiro, welche der Verf. auf einer Studienreise besucht hat. Die dort bei der Erntebereitung benutzten Maschinen werden eingehend beschrieben.

286. **Anonym.** Coffee Cultivation in Brazil. (Queensland Agricult. Journ., II, 1898, Part 2, p. 148—149.)

Statistische Mittheilungen über die Kaffeeproduction Brasiliens.

287. **Warburg, Otto.** Kaffee in Peru, Columbien und Mexico. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 10, S. 257.)

In allen drei Ländern geht die Kaffeeproduction voran. Aus Peru wurden 1895 1066 Tons exportirt; hauptsächlich wird der Kaffee in den Thälern von Chanchamoyo, Perene, Paucartambo und Rio Colorado gebaut. In Mexico hat kürzlich eine amerikanische Gesellschaft 60 000 Acres Kaffeeland im Staat Oaxaca angekauft. In Columbien wurden 1896 von Baranquilla etwa 250 000 Sack ausgeführt.

288. **Krüger, Walter.** Kaffeebau in Paraguay. (Tropenpflanzer, II, 1848, No. 4, S. 106—109.)

Eine kurze Darstellung der Art und Weise der Anpflanzung und Gewinnung des Kaffees in Paraguay.

289. **Warburg, Otto.** Kaffeehybriden. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 5, S. 164.)

Mittheilungen über die in Java eingeleiteten Hybridisirungsversuche von arabischem und Liberiakaffee; dieselben sind bisher nur von geringen Erfolgen begleitet gewesen.

290. **Anonym.** Hybrid Coffee in Mysore. (Bull. Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 133—134, p. 30.)

Nach einem Berichte von J. Cameron an das Government von Mysore sind auf einigen Plantagen in diesem Districte zahlreiche Exemplare von Bastarden zwischen *Coffea arabica* und *C. liberica* vorhanden, welche auch bereits Früchte getragen haben.

291. **Anonym.** A new Drying Machine for Cocoa and Coffee. (Bull. of Miscell. Inform., Bot. Gard. of Trinidad, III, 1897, Part 4 [No. 12], p. 79—81.)

Eine neue Trockenmaschine für Cacao und Kaffee wird beschrieben und abgebildet.

292. **Tschirch, A.** Violette Chromatophoren in der Fruchtschale des Kaffees. (Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmacie, XXXVI, 1898, No. 40.)

Vergl. Ref. in den Berichten über die pharmakognost. Litt. für 1898.

293. **Trillich, H.** und **H. Göckel.** Beiträge zur Kenntniss des Kaffees und der Kaffeesurrogate. Die Methoden der Kaffeegerbsäurebestimmung. (Zeitschr. für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, 1898, Heft 2, S. 101.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, S 57.

294. **Gadamer, J.** Coffeïnbestimmungen in Thee, Kaffee und Kolapräparaten. (Vortrag, gehalten auf der Naturforscher-Versammlung zu Düsseldorf.

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakogn. Litt. für 1898.

295. **Grandeau, L.** Contribution à l'étude du Caféier. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 11, p. 97—102.)

Enthält die Resultate chemischer Untersuchungen des Kaffee.

296. **Juckenack, A.** und **A. Hilger.** Studien über die Bestimmungen des Coffeïns in den Samen der Kaffeepflanze und in den Theeblättern. (Forschungsberichte über Lebensmittel etc., Bd. IV, 1897, Heft 6.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 57.

297. **Segura, J. C.** Cuadros diversos sobre el análisis del cafeto; complementarios del estudio publicado en el númeraro anterior. (Anales del Instituto Médico Nacional, III, Mexico, 1897, No. 6/7, p. 139—144.)

298. **Thiré, Arthur.** Contribucião para o estudo do cafeeiro. (Boletim do Inst. Agronom. do Estado de Sao Paulo em Campinas, IX, 1898, No. 4, p. 151—155.)

Chemische Untersuchungen von Kaffee.

299. **Wirtz, G.** Eine neue Kaffeefälschung. (Zeitschr. f. Untersuch. der Nahrungs- und Genussmittel, 1898, Heft 4.)

Vergl. Ref. in den Berichten über die pharmakognost. Litt. für 1898; siehe auch Bot. Centralbl., Bd. 78, S. 219.

300. **Hanausek, T. F.** Bemerkung zu der Notiz von Dr. G. Wirtz: Eine neue Kaffeefälschung. (Zeitschr. f. Untersuch. der Nahrungs- und Genussmittel, 1898, Heft 6, S. 399.)

301. **Morpurgo, G.** Eine einfache Methode zur Entdeckung der künstlichen Färbungen der Kaffeebohne. (Zeitschr. f. Nahrungsmittel-Unters., Hygiene und Waarenkunde, 1898, Heft 4, S. 69.)

302. **Morpurgo, G.** Notizen über die künstliche Färbung des Kaffees und die Mittel zu ihrer Entdeckung. (L'Orosi, XX, 397; Chem. Centralbl., 1898, I, S. 472.)

303. **Ruffin, A.** Die Cichorie, ihre Veränderungen und Verfälschungen. (Ann. Chim. anal. appl., III, p. 114. Durch Chem. Centralbl., 1898, Bd. I, S. 1147.)

304. **Storme, J.** Culture et fabrication de la chicorée à café. (Louvain, 1896.)

b) Cacao.

305. **Anonym.** Bibliography of Cacao. (The Tropical Agriculturist, XVI, 1896/97, p. 443—444, 517—518.)

Ausführliches Verzeichniss der Litteratur über Cacao.

306. **Lecomte, H.** et **C. Chalot.** Le Cacaoyer et sa culture. (8⁰, 125 pp., Paris [Carré et Naud.], 1897.)

307. **Warburg, Otto.** Die Zukunft der Cacaocultur auf Grund der Statistik. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 5, S. 159—162.)

Ausführliche Zusammenstellung statistischer Nachrichten über Export und Preise des Cacao.

308. **Hart, J. H.** Notes on the varieties of commercial Cacao. (The Tropical Agriculturist, XVII, 1897/98, No. 3, p. 182—183; entnommen aus Proceedings of Agricult. Soc.)

Mittheilungen über die verschiedenen Handelssorten des Cacao.

309. **Fesca, M.** Ueber Cacaobau und seine Bedeutung für das deutsche Schutzgebiet Kamerun. (Deutsche Kolonialzeitung, XV, 1898, No. 20, S. 178—180.)

Zusammenstellung des Wissenswerthesten der Cacaocultur und Erntebereitung.

310. **Rackow, H.** Das Schneiden der Cacaobäume. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 9, S. 279—281.)

Erfahrungen des Verf. in Bezug auf die Cacaocultur.

311. **Anonym.** *Theobroma pentagona* Bern. (Bull. of Miscell. Inform., Bot. Gard. of Trinidad, III, 1897, Part 3 [No. 11], p. 62—63.)

Theobroma pentagona Bern. ist in den Blüthen nicht von *Th. Cacao* verschieden, dagegen sind die Früchte und besonders die Samen erheblich grösser als vom gewöhnlichen Cacaobaum; vermuthlich ist *Th. pentagona* nur als eine Varietät von *Th. Cacao* anzusehen.

312. **Wohltmann, F.** Der Cacaobau am Kamerun-Gebirge. (Tropenpflanzer, I, No. 1—2, p. 5—8, 33—36, Berlin, 1897.)

Nach einer Darstellung der Ansprüche, welche der Cacaobaum an Standort, Umgebung und Klima stellt, bespricht der Verfasser die Aussichten, welche Kamerun für eine erfolgreiche Cacaocultur bietet und kommt zu dem Schluss, dass kaum ein anderes Gelände in den Tropenländern sich hierfür in so hervorragendem Masse eignet, wie die Gegend am Fusse des Kamerungebirges. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt am Fusse des Gebirges 25—26° C., und das Minimum sinkt kaum auf 15° C.; die jährliche Regenmenge bewegt sich zwischen 3000—5000 mm bei einer ausgesprochenen Trockenzeit von drei Monaten, welche eine bequeme Trocknung der Ernteproducte ermöglicht, und schliesslich ist auch der Nährstoffreichthum und die mechanische, wie physikalische Beschaffenheit des Bodens in dem basaltischen Kamerun-Gebirge von ganz hervorragender Bonität. Die Qualität des bisher gewonnenen Cacaos ist auch eine ausserordentlich günstige; er zeichnet sich durch seinen hohen Gehalt an Eiweissstoffen und durch einen nicht zu hohen Fettgehalt aus. Eine von Kayser untersuchte Probe von Cacaopulver aus Bibundi in Kamerun ergab 24,75% Eiweissstoffe und 22,30% Fett, während sich bei anderen zugleich untersuchten Cacaosorten für Eiweissstoffe 15—18% und für Fett 28,50—31% ergab. Da die natürlichen Wachsthumsfactoren wie auch Verkehrs- und Arbeiterverhältnisse in Kamerun noch günstiger liegen als auf der benachbarten portugiesischen Insel St. Thomé, so erwartet der Verfasser für unsere Colonie in wenigen Jahren eine gleiche Preissteigerung der für Cacaocultur geeigneten Ländereien. Seit 1889 ist in Kamerun die Ausdehnung des Cacaobaues stetig gestiegen; es wurde im Jahre 1896 Cacao im Werthe von 185,600 Mark ausgeführt, wobei zu berücksichtigen ist, dass der Baum erst im 4. bis 5. Jahre zu tragen beginnt und also die seit 1893 bepflanzten sehr umfangreichen Gelände noch nicht bei der Ausfuhr eine Rolle spielen. Bisher kann man den Rohertrag einer Cacaopflanzung in Kamerun mit über 600 Mark für den Hectar ansetzen; bei voller Entwicklung der Cacaofelder dürfte sich aber dieser Ertrag bis auf 1000 Mark pro Hectar steigern. Der zu erzielende Gewinn wird von Sachkennern auf 100% des Anlagekapitals geschätzt, und Beispiele aus St. Thomé lehren, dass derartige Gewinne nicht selten sind. Schliesslich geht der Verfasser noch mit einigen Worten auf die Anlage einer Cacaopflanzung und auf die Cultur ein.

313. **Friederici, E.** Die Zubereitung der Cacao-Ernte auf der Bimbia-Pflanzung in Kamerun. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 1, S. 9—13.)

Ausführliche Angaben über die Cacao-Ernte auf der genannten Pflanzung. Es wird hier, abweichend von dem Gebrauch auf manchen anderen Plantagen, der Cacao nach der Gährung gewaschen, wodurch das Ansehen des Productes sehr gewinnt und erheblich höhere Preise erzielt werden.

314. **Chalot, Ch.** Les Cultures de Victoria. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 19, p. 176—179; übersetzt im Tropenpflanzer, III, 1899, No. 2, S. 78—81; im Auszuge in La Belgique coloniale, 1898, No. 33, p. 391.)

Verf., der Director des Versuchsgartens von Libreville in Gabun, hat dem Versuchsgarten zu Victoria in Kamerun einen Besuch abgestattet und schildert die dort übliche Cultur und Erntebereitung des Cacao.

315. **Moors, H. J.** Cacaocultur in Samoa. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 12, S. 387—391.)

Verf., ein Cacaopflanzer auf Samoa, hat in dem amerikanischen Consularbericht vom Mai 1898 eine Mittheilung über den Zustand des Cacaobaus auf der Insel gemacht. Der Baum ist im Jahre 1892 von der Deutschen Plantagengesellschaft eingeführt worden, und die Cultur hat sich seitdem schon recht umfangreich entwickelt.

316. **Anonym.** Cocoa in Trinidad, Venezuela and Grenada. (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, new Serie, V, 1898, Part 2, p. 25—36.)

Eine sehr inhaltreiche und wichtige Abhandlung, welche die Cultur und Erntebereitung des Cacaos in Trinidad, Venezuela und Grenada schildert; auf den Werth der einzelnen Varietäten (Criollo, Forastero und Calabacillo) wird ausführlich eingegangen.

317. **Monnet, R.** La culture du Cacaoyer à la Trinidad. (Rev. des Cult. colon., I, 1897, No. 5, p. 182—183.)

Die Cultur des Cacaobaums ist von den Spaniern um das Jahr 1785 auf Trinidad eingeführt worden. 1896 hat der Export nahe an 22 Millionen Pfund betragen, während 1895 die ausnahmsweise hohe Zahl von über 29 Mill. Pfund erreicht wurde.

318. **Ince, W.** Ueber Cacaocultur in San Carlos auf Trinidad. (Pharm. Journ., Ser. IV, No. 1348; abgedruckt in Tropenpflanzer, I, 1897, No. 12, S. 319—320.)

Schilderung der Cacaocultur und Cacaobereitung auf Trinidad. Als Schattenbaum dient vorzugsweise *Erythrina umbrosa.*

319. **Guérin, P.** Culture du cacaoyer. Etude faite à la Guadeloupe (Paris, 1896, 8⁰, 64 S.)

Ein kleines Handbuch über die Cacaocultur. Die Pflanze wird kurz beschrieben, und die Cultur und Erntebereitung ausführlicher behandelt. Der Cacao-Export Guadeloupes ist von 16 017 kg im Jahre 1854 auf 299 914 kg im Jahre 1894 gestiegen und wird sich in Zukunft noch weiter vermehren. Wegen der schlechten Erntebereitung ergab der Cacao der französisch-westindischen Inseln bisher nur niedrige Preise.

320. **Anonym.** The Cultivation of Cacao in Mexico. (Tropical Agriculturist, XVII, 1897, p. 302—304.)

Mittheilungen über die einheimischen Namen, die wilden Arten, die Production und die Cultur des Cacao in Mexico.

321. **Carter, Rowland W.** Chocolate Culture in Nicaragua and Mexico. (Tropical Agriculturist., XVII, 1898, p. 457—460.)

Beschreibung einer umfangreichen Cacaoplantage in Nicaragua (im Besitze der Gebr. Menier in Paris) und der dort angewandten Cultur und Erntebereitung des Cacao.

322. **Warburg, Otto.** Bergcacao. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 4, S. 129—130.)

Eine Cacaosorte, welche in der Sierra Nevada von Sta. Martha in Columbien wild vorkommt und noch bei 940 m über dem Meere mit gutem Erfolg ohne Schattenbäume cultivirt wird. Es wurden per Baum bis 12 Pfd. fertiger Cacao erzielt, also ein aussergewöhnlich hoher Ertrag; das Product wird auf dem Pariser Markte den besten Marken von Caracas gleichgestellt. Ob es eine besondere Art ist, ist noch nicht festgestellt. Verf. schlägt vor, mit diesem Cacao Anbauversuche in den Berglandschaften unserer Colonien zu machen.

323. **Anonym.** Guayaquil Cocoa. (Proceed. of the Agricult. Soc. of Trinidad, II, 1896/97, p. 206—207.)

Statistische Uebersicht über den Cacao-Export in Guayaquil in den Jahren 1895 und 1896.

324. **Jenman, G. S.** and **J. B. Harrison.** The Agricultural Chemistry of Cocoa. (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, New Series, V, 1898, Part 3, p. 49—67.)

Der Artikel ist ein Auszug aus dem Bericht des Verf. über die Agriculturarbeit in den botanischen Gärten von British Guyana in den Jahren 1893—95. Er enthält eine beträchtliche Anzahl von Analysen und die Resultate der chemischen Untersuchungen, welche die Verf. mit verschiedenen Cacaosorten vorgenommen haben.

325. **Hart, J. H.** Notes on the Varieties of Commercial Cacao. (Proceed. of the Agricult. Soc. of Trinidad, II, 1896—97, p. 157—163.)

Bemerkungen über den Werth verschiedener Cacaoproben und die Möglichkeit, die Sorten durch Züchtung zu verbessern.

326. **Anonym.** Extract from the Report on Agricultural Work in the Botanic Gardens relating to Cacao. (Proceed. of the Agricult. Soc. of Trinidad, II, 1896/97, p. 220—254.)

Enthält zahlreiche chemische Analysen von Cacaosorten.

327. **Anonym.** Cacao: An estimation of the characters of three varieties. (Bull. of Miscell. Inform., Bot. Gard. of Trinidad, III, 1898, Part 6 [No. 14], p. 112—114.)

Untersuchung und Vergleichung dreier Cacaoproben von Trinidad und Venezuela.

328. **Maupy, J.** Bestimmung von Theobromin im Cacao und in der Chocolade. (Journ. de Pharm. et Chim., V, p. 329—332; Chem. Centr., 1897, I, p. 1077.)

Vergl. Ref. in Jahresbericht für 1897, Teil II, p. 109.

329. **Paris, G.** Ueber die Verwerthung der Cacaoschalen. (Zeitschr. f. Untersuch. der Nahrungs- und Genussmittel, 1898, Heft 6, S. 389.)

c) Thee.

330. **Boutilly, V.** Le thé. Sa culture et sa manipulation. (Paris, 1898, 108 p., avec figures.)

Die Broschüre behandelt die Theecultur, wie sie in Ceylon im Gebrauch ist und zwar mit dem Bestreben, dieselbe nach Réunion zu übertragen, da die dort schon 1858 eingeführte Theecultur nach einigen Versuchen wieder eingeschlafen ist.

Vergl. Ref. in Tropenpflanzer, II, No. 9, S. 295.

331. **Crole, D.** Tea, a textbook of Teaplanting and Manufacture etc. (8⁰, 754 pp., London [Lockwood], 1897.)

332. **Van Gorkom, K. W.** Thee. (Koloniaal-Museum te Haarlem, Catalog, 2. Edit, Haarlem 1897.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 36.

333. **Boutilly, V.** La culture du thé. (Revue des Cultures coloniales, I, 1897, No. 3, p. 89—97; No. 4, p. 123—137.)

Verf. giebt in gedrängter Uebersicht eine Darstellung der Theecultur.

334. **Van der Moore, Ch.** Assam-Thee, Haar Cultuur en Bereiding op Java. Batavia-'s Gravenhage, 1898, 16⁰, 109 S.

Eine kleine Schrift über den Anbau des Assamthee, speciell für die Bedürfnisse des Praktikers geschrieben. (Vergl. das Referat O. Warburgs im Tropenpflanzer, II, 1898, No. 5, S. 166—167.)

335. **Tassi, A.** La pianta del Thé. (Bullettino del Laboratorio ed Orto botanico della R. Univ. di Siena, I, 1898, Fasc. 4, p. 205.)

336. **Krasnov, A. N.** Die Theeregionen des subtropischen Asien (russisch). St. Petersburg, 1897, 4⁰, Bd. I, Japan, 243 S. und 101 Abbild, Bd. II, China, Indien, Ceylon, Colchis, 371 S. und 97 Abbild.

337. **Anonym.** Die russischen Theeplantagen im Batum'schen Kreise. (Chemiker-Zeitung, 1898, No. 17, p 146.)

338. **Lombard.** Notice sur la culture et la préparation du thé à Phuthuong, près de Tourane, province de Quang-Nam, Annam. (Revue des Cultur. colonial, I, 1897, No. 4, p. 145—150.)

Bericht über die Fortschritte der Theepflanzungen bei Phuthuong, welche seit mehr als einem Jahrhundert dort bestehen, aber erst seit einigen Jahren unter sachverständiger Leitung aufblühen.

339. **Le Myre de Vilers.** Notice sur la culture et la préparation du thé à Phuthuong, près de Tourane, province de Quang-Nam (Annam.) (Bull. de la Soc. nation. d'acclimatation de France [Rev. des Sc. natur. appliquées], Sept. 1897, p. 414—422.)

Verf. giebt einen eingehenden Bericht über die bisherigen erfolgreichen Versuche, Thee in Annam zu bauen; Klima sowohl, wie Bodenbeschaffenheit des Landes scheinen durchaus geeignet zu sein, gute Qualitäten Thee zu produciren.

340. **Greve, W. R. de.** De cultuur en de bereiding van thee op Java. (Overdruk uit „Eigen Haard“), 8⁰, 40 pp., Haarlem, 1898.

341. **Graf, L.** Ueber den Zusammenhang von Coffeïngehalt und Qualität bei chinesischem Thee. (Forschungen über Lebensmitt. u. i. Bez. z. Hyg., IV, p. 88—89; Chem. Centralbl., 1897, I. p. 1248.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 36.

342. **Keller, C. C.** Die Bestimmung des Coffeïns im Thee. (Berichte der Deutschen Pharmaceut. Gesellsch., VIII, 1897, p. 105—112.)

343. **Zolcinsky, J.** Chemische und pharmakognostische Untersuchung einiger billiger Sorten des schwarzen chinesischen Thees. (Zeitschr. f. analyt. Chemie, XXXVII, 1898, p. 365.)

344. **Van Romburgh, P.** en **C. E. J. Lohman.** Onderzoekningen betreffende op Java gecultiveerde theeën. (Verslag omtrent den Staat van's Lands Plantentuin te Buitenzorg over het Jaar 1896, S. 123—169, Batavia 1897.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 104.

345. **Van Romburgh, P.** en **C. E. J. Lohmann.** Onderzoekingen betreffende op Java gecultiveerde Theeën, V. (Verlag omtrent den Staat van s'lands Plantentuin te Buitenzorg over het Jaar 1897, p. 122—155, Batavia, 1898.)

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakognost. Litt. für 1898.

346. **Spencer, L.** Analyse et examen du thé et de ses falsifications. (Rev. internat. falsific., X, 1897, No. 1.)

347. **Delaite, J.** et **A. Conay.** Une nouvelle falsification du thé. (Bull. de Associat. Belge des Chimistes, 1897, No. 1.)

d) Mate.

348. **Loesener, Th.** Ueber *Ilex paraguariensis* St. Hil. und einige andere Matepflanzen. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus., Berlin, Bd. I, No. 10, 15. Sept. 1897, S. 314—319.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 100.

349. **Loesener, Th.** Ueber Mate oder Paraguay-Thee. (Verhandl. botan. Ver. Provinz Brandenburg XXXIX, 1897, S. 62—68.)

Verf. stellt die wichtigsten botanisch-systematischen Resultate seiner Untersuchungen über die bei der Gewinnung des Mate in Betracht kommenden Arten zusammen. Es sind folgende Arten: *Ilex paraguariensis* St. Hil., *J. theizans* Mart., *J. cuyabensis* Reiss., *J. amara* (Vell.) Loes., *J. Pseudothea* Reiss., *J. conocarpa* Reiss., *J. symplociformis* Reiss., *J. affinis* Gardn., *J. dumosa* Reiss., *J. chamaedryfolia* Reiss., *J. Glazioviana* Loes., *J. diuretica* Mart., *J. Vitis Idaea* Loes., *J. paltorioides* Reiss., *J. Congonhinha* Loes. Ferner werden noch als Matepflanzen angegeben *Villaresia Congonha* (DC.) Miers, einige *Symplocos*-Arten aus der Verwandtschaft von *S. lanceolata* Mart. und *S. variabilis* (Mart.) Miq., so besonders *S. caparaoënsis* Schwacke.

350. **Jürgens, C.** Ueber Cultur und Gewinnung des Mate. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin, Bd. II, No. 11, 29. Dec. 1897, S. 1—9.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 101.

351. **Loesener, Th.** Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatze [Jürgens, über Cultur und Gewinnung des Mate] und Nachträge zu seinen früheren Arbeiten über Mate. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin, Bd. II, No. 11, 29. Dec. 1897, S. 9—12.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 102.

352. **Warburg, Otto.** Ueber Matecultur. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 8, p. 258—261.)

Notizen über die Matecultur im Anschluss an die Mittheilungen von Jürgens und Loesener im Notizblatt des Botan. Gartens und Museums zu Berlin, 1897, No. 11.

353. **Siedler, P.** Zur Einführung des Paraguaythees. (Berichte der Deutschen Pharmaceut. Ges., VIII, 1898, p. 328—347.)

354. **Istvanffi, J.** Ueber Mate. (Bot. Centralbl., LXIX, 1897, p. 271.)

Kurze Mittheilungen über die Erntebereitungen des Mate in Assuncion.

355. **Anonym.** Paraguay tea. (Bull. of Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 138, p. 142—143.)

Kurze Notizen über Ausfuhr und Production von Maté (*Ilex paraguariensis*). Die als Mboroviré benannte Sorte wird nur in gröbere Stücke zerkleinert, während die Molida genannte Sorte gemahlen wird.

356. **Leroy.** Culture du Maté en Algérie. (Bull. de la Soc. nation. d' acclimatation de France [Rev. des Sc. natur. appliquées], Sept. 1897, p. 426.)

Bericht über einen erfolglosen Versuch, Maté in Algier zu bauen.

357. **Polenske, E. und W. Busse.** Beiträge zur Kenntniss der Matesorten des Handels. (Arbeit. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. XV, 1898, Heft 1, p. 171—177.)

Vergl. Ref. in den Berichten über die pharmakogn. Litt. für 1898.

358. **Mackendrick, J. and D. Harris.** Observations on Mate or Paraguay Tea. (Pharmaceutical Journal, Ser. IV, 1898, No. 1464.)

Vergl. Ref. in Berichte über die pharmakogn. Litt. für 1898.

e) Kola.

359. **Warburg, Otto.** Die Bedeutung der Kolanuss-Cultur. (Tropenpflanzer, I, No. 2, p. 29—33, Berlin, 1897.)

Während die Eingeborenen der Küsten Niederguineas und ihrer Hinterländer ihren Bedarf an Kolanüssen theils durch eigene Cultur, theils durch Handel aus den Nachbargegenden decken, müssen sich die Länder der Haussastaaten die Nüsse aus fern abliegenden Gegenden verschaffen, und zwar giebt es zwei relativ eng begrenzte Gegenden der Kolacultur, welche fast ausschliesslich das gesammte nördliche Gebiet versorgen; das eine Centrum liegt in Sierra Leone und den Nachbarländern, das andere in Nord-Aschanti und dem angrenzenden Gebiet. Zu dem ersten Centrum gehört auch Nord-Liberia, der südlichste Theil des zu Senegambien gehörenden Gebietes der Südflüsse, sowie das Quellengebiet des Niger. Zu dem zweiten Centrum gehört neben Aschanti auch noch Anno, Baule und Worodugu; es ist hier die Kolacultur nur in einem schmalen, zwischen 7 und 8^{0} gelegenem Gürtel möglich. Diese beiden Kola-Bezirke, in denen diejenige Sorte gedeiht, welche den ganzen Sudan versorgt, spielen als Handelsmittelpunkte eine ganz erhebliche Rolle, und zwar handelt es sich hierbei fast ausschliesslich um frische Nüsse, denn zu den getrockneten greift man im Sudan nur im Nothfalle. Togoland scheint zur Cultur feinklassiger Kola gut geeignet zu sein und die Regierung hat bereits Schritte gethan, die in Tappa, einer kleinen Landschaft in Buëm, sich vorfindenden Bestände des Kolabaumes durch Cultur weiter auszudehnen. Der Verfasser macht Vorschläge, in welcher Weise diese für die Zukunft Togolands so wichtige Frage zu behandeln ist. Es müsste etwa zwischen Misahöhe und Bismarckburg resp. Kete ein Pflanzer stationirt werden, welcher die anzulegenden Pflanzungen unter fachmännische Obhut nimmt.

360. **Warburg, Otto.** Kolacultur. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 2, S. 51—58.)

Die Bedeutung der Kolanuss für Europa besteht darin, dass dieselbe der billigste

bisher bekannte Coffeïnlieferant ist; sie wird desshalb vor allem als Kaffeesurrogat oder als Verbesserungsmittel anderer Kaffeesurrogate in Betracht kommen. Augenblicklich ist die Verwendung noch eine mehr medicinische. Der Coffeïngehalt ist starken Schwankungen unterworfen; es dürfen auch die Nüsse nur an der Sonne getrocknet, aber nicht über Feuer gedörrt werden, da durch den Röstprocess nachweislich viel Coffeïn verloren geht.

Die vermehrte Bedeutung der Kolanuss für Europa spricht sich namentlich in den exportirten Kolanussquantitäten von Kamerun aus; aus diesem Schutzgebiete wurden exportirt 1894 2075 kg Kolanüsse im Werthe von 2013 Mk., 1895 11947 kg im Werthe von 11 319 Mk. und 1896 42 087 kg im Werthe von 23 597 Mk. Dabei giebt es in Kamerun noch keinerlei Kolaplantagen, und für den Export kommen nur die der Küste nahe gelegenen Gebiete in Betracht. Ob freilich Europäer bei Plantagencultur auf die Kosten kommen können, erscheint noch fraglich.

Wichtig ist für Togoland, dass auf der Station Misahöhe im Jahre 1896 die ersten Anfänge für einen rationellen Anbau der Kolanuss gemacht worden sind; es sind dort bereits nahe an 3000 junge, gut gedeihende Pflanzen vorhanden. Der von Plehn über diese Anlage an das Auswärtige Amt erstattete Bericht wird abgedruckt, und der Verfasser knüpft daran Bemerkungen über die Verbreitung des Kolanussbaumes und über die wahrscheinlichen Erträge einer solchen Plantage. Zum Schluss bringt er noch Notizen über das Gedeihen des Baumes in Französisch-Guinea.

361. **Anonym.** Le Kolatier (La Belgique coloniale, 1898, Nr. 40, p. 474—476.)

Ein Artikel, in welchem das Wichtigste über die Verbreitung, Cultur und Verwerthung der Kolanuss zusammengestellt ist.

362. **Sterne, Carus.** Die Kolanuss. (Prometheus, Jahrg. IX, No. 30 u. 31, 1898, p. 465—467, 481—485.)

Ein Aufsatz, welcher die wichtigsten Thatsachen über das Vorkommen, die chemischen Bestandtheile und physiologischen Wirkungen der Kolanuss zusammenfasst.

363. **Bernegau, Ludwig.** Ueber Kolanüsse. Vortrag, gehalten auf der Düsseldorfer Naturforscher-Versammlung. (Durch Apoth.-Zeit., 1898, No. 78, p. 680—682.)

Vergl. Ref. in den Berichten über die pharmakogn. Literat. für 1898.

364. **Bernegau, Ludwig.** Die Kola-Nuss als Arznei- und Genussmittel. (Apothekerzeit. XII, 1897, No. 48.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 103.

365. **Bernegau, L.** Die Bedeutung der Kolanuss als Genuss- und Heilmittel und die Bedeutung der Kolacultur für die deutsch-afrikanischen Colonien. (Selbstverlag der Hamburg-Altonaer Nährmittelgesellschaft Besthorn und Gerdtzen, Altona.)

Verf. empfiehlt vor allem einen wasserlöslichen pulverförmigen Kolaextract, der das Coffeïn sowie die Gerbsäure und Kaliverbindung des Coffeïn neben dem Kola-Aroma enthält und der zur Herstellung eines für Volks- und Armeenahrung dienlichen coffeïnhaltigen Getreide- und Malzkaffees geeignet erscheint, welcher in der anregenden Wirkung dem Kaffee gleich, im Geschmacke dem Kaffee sehr ähnlich sein soll, dabei aber viel billiger ist.

366. **Bernegau, Ludwig.** Die Bedeutung der Kolanuss als Beifutterstoff. Altona. (Selbstverlag der Hamburg-Altonaer Nährmittel-Gesellschaft Besthorn und Gerdtzen, 1897.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 103.

367. **Kilmer, T. B.** Kola. (The Tropical Agriculturist, XVII, 1897/98, No. 1, p. 61—62; entnommen aus dem Journ. of Jamaica Agricultural Society.)

Mittheilungen über den Handelswerth der Afrika- und Jamaika-Kola.

368. **Seiler, F.** Sur la noix de Cola. (Schweizer. Wochenschr. für Chemie u. Pharmacie, XXXV, 1897, No. 16.)

Kurze Zusammenstellung der wichtigsten über die Kolanuss bekannten Thatsachen.

369. **Genot.** La culture du Kolatier à la Guinée française. (Revue des Cultures coloniales, I, 1897, No. 6, p. 220—221.)

Notizen über die Culturen des Kolabaumes im französischen Guinea.

370. **Warburg, Otto.** Die Cultur der Kolanuss in Westindien. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 7, p. 221—223.)

Im Anschluss an die Besprechung der Arbeit von G. Saussine über die Cultur der Kolanuss in Westindien giebt Verf. noch einige weitere Notizen über den Werth der Kolanüsse. Von Bedeutung ist die Kolacultur bisher nirgends in Westindien. Jamaika, welche Insel den grössten Export zu haben scheint, führte 1895/96 für 291 Pfd. Sterl. Kolanüsse aus; ausserdem kommen vor allen Trinidad und Grenada augenblicklich in Betracht, und allenfalls Sta. Lucia und Britisch-Guiana. Nach den Mittheilungen der Firma E. H. Worlée in Hamburg leidet das Kolageschäft besonders durch die offenbar auf schlechter Erntebereitung beruhende mangelhafte Qualität des grössten Theils der hierher gelangenden Waare; sie kommt meistens verschimmelt an und ist fast immer mit Wurmfrass behaftet. Der Verwendung als Kaffee-Surrogat oder -Zusatz steht der säuerliche Geschmack im Wege, und ebensowenig können bis jetzt die chemischen Fabriken grosse Quantitäten auf Alkaloid verarbeiten.

Im französischen Sudan wurden im Jahre 1896 24 500 000 Nüsse im Werthe von 1 350 000 Francs eingeführt; die rosafarbenen Nüsse sind dort geschätzter als die gelblichweissen. Aus Lagos wurden 1896 41 566 lbs. getrockneter Kolanüsse und 12 329 lbs. bittere (also wohl von *Garcinia Cola* stammende) Kolanüsse exportirt.

371. **Saussine, G.** La culture du Colatier dans les Antilles. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 9, p. 39—43.)

Ausführliche Mittheilungen über die Cultur der Kolanuss in Westindien. Als Schattenbäume werden Bananen verwendet. In wildem Zustande beginnt der Baum im 5. oder 6. Jahre Früchte zu tragen, erzeugt aber Vollernten erst im 9. oder 10. Jahre; in der Cultur trägt er früher und giebt schwerere Früchte. Man schätzt den Ertrag unter guten Bedingungen auf 50-60 kg trockener Nüsse per Baum und Jahr, entsprechend ungefähr dem doppelten Gewicht an frischen Früchten. Die Conservirung der Früchte erfordert sehr viel Sorgfalt.

372. **Schumm, O.** Ueber Prüfung von Kolanüssen und Kolanussextracten auf ihren Gehalt an Gesammtalkaloid. Vortrag, gehalten auf der Naturforscher-Versamml. zu Düsseldorf.

Vergl. Ref. in Berichte über die pharmakogn. Lit. für 1898.

373. **Schürmeyer.** Ueber die Verwendung frischer Kolanüsse. Vortrag, gehalten in der Abtheilung „Pharmacie und Pharmakognosie" der 70. Versammlung Deutscher Naturf. und Aerzte am 20. Sept. 1898 zu Düsseldorf. (Aus Apotheker-Zeit., 1898, No. 78, p. 683—684.)

Vergl. das Ref. in den Berichten über die pharmakognost. Lit. für 1898.

374. **François, G.** Sur l'influence de la Kolanine sur la richesse en alcaloides de la noix de Kola. (Journ. de Pharm. Dec. 1897.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 103.

375. **Dieterich, K.** Ueber die Werthbestimmung der Kolanuss und des Kolaextractes. (Pharmaceutische Zeitung, 1898, No. 77, p. 684.)

Vergl. Ref. in dem Berichte über die pharmakogn. Literatur von 1898.

376. **Caesar und Loretz.** Nuces Colae. (Geschäftsbericht von Caesar u. Loretz. Sept. 1897.)

Vergl. Ref. in Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 35.

377. **Rivière, Ch.** Sur le *Sterculia nobilis.* (Bull. Soc. nation. d'acclimatation de France. [Rev. Sc. nat. appliquées.] XLIV, 1897, Mars, p. 139.)

Sterculia nobilis, ein Baum aus Ostindien und China, ist im Versuchsgarten zu Algier angepflanzt und gedeiht dort sehr gut. Verf. schlägt vor, die Samen des

Baumes näher zu untersuchen, ob sie nicht ähnliche Eigenschaften wie die Kolanüsse besitzen.

378. **Rivière, Ch.** *Sterculia nobilis.* (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 8, p. 4—5.)

Verf. berichtet über die Früchte von *Sterculia nobilis*, die zwar essbar sind, aber weder Coffeïn, noch Theobromin enthalten.

379. **Anonym.** Eine neue falsche Kolanuss. (Prometheus, IX, No. 42, 1898, p. 667—668.)

Enthält eine Inhaltsangabe der von E. Heckel in der Revue générale des sciences veröffentlichten Arbeit über die Samen des N'taba- oder N'dimb-Baumes der Sudanneger (*Cola cordifolia* R. Br.). Diese Samen, die in Form und Färbung der echten Kolanuss ausserordentlich nahe kommen und nur im Allgemeinen etwas kleiner sind, sind zwar äusserst wohlschmeckend, enthalten aber nach den Untersuchungen von Schlagdenhauffen keine Spur von Coffeïn und den anderen wirksamen Bestandtheilen der echten Kolanuss.

380. **Planchon.** *Cola cordifolia.* (L'union pharmaceutique, XXXIX, 1898, No. 4, p. 164.)

Die Samen von *Cola cordifolia* enthalten weder Coffeïn, noch Theobromin, noch Kolanin.

Vergl. Ref. in den Berichten über die pharmakognost. Lit. für 1898; siehe auch Bot. Centralbl., Bd. 78, p. 219.

381. **Christy.** *Dimorphandra* („Mora"). (Brit. and Colon. Drugg., 1897, No. 2.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 103.

f) Tabak.

382. **Trabut.** Les semis de tabac. Choix des grains; graines légères et graines lourdes. (Gouvern. général de l'Algérie, Service botanique, Bull., No. 17, 1898, Information agricoles, 8°, 8 pp., avec fig.)

383. **Howell, A. M.** The Culture of Tobacco. (Agricult. Gazette of N. S. Wales, VIII, 1897, No. 11, p. 777.)

384. **Anonym.** La Culture du Tabac. (Revue des Cultures coloniales, I, 1897, No. 7, p. 254—257.)

Kurze, für den Pflanzer bestimmte Anweisungen zur Tabakcultur.

385. **d'Utra, Gustavo R. P.** Cultura do fumo. (Boletim do Instit. Agron. do Estado de Sao Paulo em Campinas, IX, 1898, No. 6, p. 232—252; No. 7/8, p. 273—290; No. 9, p. 337—355.)

Eine zusammenfassende Uebersicht über die Tabakcultur.

386. **d'Utra, Gustavo R. P.** Preparaçao e fabrico do fumo. (Bolet. do. Instit. Agron. do Estado de Sao Paulo em Campinas, IX, 1898, No. 10, p. 405—420.)

Verf. bespricht die Erntebereitung des Tabak.

387. **Anonym.** Statistisches über Tabak. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 3, S. 99.)

Statistische Notizen über die Tabakproduction und den Tabakverbrauch, entnommen der „New-Yorker Handelszeitung."

388. **Lewinstein, G.** Die deutsche Tabakindustrie. (Volkswirthschaftl. Zeitfragen, Heft 142—143, 69, pp. Berlin, 1897.)

389. **Anonym.** Hollandsche Tabak. (De Indische Mercuur, XXI, 1898, No. 2, p. 15—16; No. 4, p. 45—46; No. 5, p. 63—65.)

Mittheilungen über die holländische Tabakscultur, welche auch auf die Anatomie des Tabakblattes, die chemischen Grundlagen der Fermentation, auf bacteriologische Untersuchungen ausführlich eingehen.

390. **Koning, C. J.** Hollandsche Tabak. (Overdrukt uit „De Natur", 1897, Afl. 9—12, 4°, 19 pp., 3 Fig.)

391. **Pensa, Charles.** La culture du tabac en Tunisie. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 10, p. 75—81.)

Mittheilungen über den Tabakbau in Tunis und Untersuchungen über die Zukunft desselben.

392. **Mulder, Emile.** Cultivation of Tobacco in Sumatra. (U. S. Departm. of Agricult., Division of Soils, Washington, 1898.)

393. **Howell, A. M.** Tobacco-growing in New-South-Wales. (Agricult. Gazette of N. S. Wales, IX, 1898, No. 8, p. 850—875; No. 9, p. 1044—1051.)

Eingehender Bericht über die Tabakcultur in Neu-Süd-Wales; bringt auch Habitusbilder von einigen Tabakvarietäten.

394. **Arnold, W. B.** History of the Tobacco Industry in Virginia. (John Hopkins University studies, Ser. IV, 1897, No. 1—2, 80 pp., Baltimore, 1897.)

395. **Butterweck, Otto Carl.** The Culture of Tobacco. (U. S. Departm. of Agriculture, Farmer's Bulletin, No. 82, Washington, 1898, 24 S.)

Eine kurze Darstellung der für Nordamerika brauchbaren Methoden der Tabakcultur.

396. **Blérald, E. D.** La culture du tabac à la Martinique. (Paris, 1898, 16 °, 92 p.)

Ein brauchbares Buch, bestimmt für die kleineren Pflanzer und für Ackerbauschulen, in dem das Wissenswertheste über die Tabakcultur in leicht verständlicher Sprache zusammengestellt ist.

397. **Janke, L.** Ueber die wichtigsten überseeischen und orientalischen Handelstabake. (Forschungsberichte über Lebensmittel etc., IV, 1897, No. 3.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 52.

398. **Kissling, Richard.** Beiträge zur Chemie des Tabaks. (Chemiker-Zeitung, XXII, 1898, No. 1.)

Vergl. Ref. in den Berichten über die pharmakognost. Lit. für 1898, siehe auch Bot. Centralbl., Bd. 78, S. 123.

399. **Kissling, Richard.** Fortschritte auf dem Gebiete des Tabaks. (Chemiker-Zeitung, 1898, No. 52, S. 524.)

Vergl. Ref. in den Berichten über die pharmakogn. Lit. für 1898.

g) Zucker.

400. **Krüger, W.** Das Zuckerrohr und seine Cultur, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse und Untersuchungen auf Java. 8°, VIII, 580 pp. Mit 14 Tafeln, davon 13 in Farbendruck, und 70 theils farbigen Textabbildungen, Magdeburg, 1899.

401. **Stubbs, William C.** Sugar cane. A treatise on the history, botany and agriculture of sugar cane, and the chemistry and manufacture of its juices into sugar and other products. Vol. I. The history, botany and agriculture of sugar cane. (State Bureau of Agricult. and Immigration.) Baton Rouge, La, 1897.

402. **Anonym.** Die Zukunft der Zuckerproduction. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 9, S. 290—292.)

Ein Bericht über die wahrscheinliche Wirkung des spanisch-amerikanischen Krieges auf die Entwicklung der Zuckerproduction.

403. **Anonym.** West India Sugar Trade (Bull. Miscell. Inform. Kew, 1897, No. 122—123, S. 92—96.)

Ein aus der Times vom 30. Nov. 1898 entnommener Artikel, welche sich mit dem Zustande der Zuckerrohr-Cultur in den Britischen Colonien und ihrem allmählichen Rückgange beschäftigt.

404. **Pellet, H.** Etudes sur la canne à sucre. Dosage du sucre; composition de la canne; echantillonnage. (Annal. de la sc. agronomique française et étrangère. Sér. II, Année III, 1897, Tome I et II, 8°, 144 pp. avec fig. Nancy [Berger-Levrault et Co.] 1898.)

405. **Anonym.** Notes on Sugar Cultivation. (Agricultural Bulletin of the Malay Peninsula, 1897, No. 7, p. 141—146.)

Enthält neben Bemerkungen über die Cultur des Zuckerrohrs besonders Mittheilungen über verschiedene Zuckerrohr-Schädlinge.

406. **Brüning, H.** Einfluss des Regens auf das Zuckerrohr. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 12, S. 364—365.)

Verf. theilt seine Erfahrungen mit über die Einwirkung des Regens auf das Zuckerrohr in Nordperu, wo dasselbe auf gutem Boden vorzüglich gedeiht. Im Allgemeinen ist dies Gebiet sehr regenarm; ausnahmsweise stärkere Regenfälle verursachten die Bildung von Luftwurzeln und Seitenschossen; bei der Gewinnung des Zuckers zeigte sich solches Rohr aber als sehr minderwerthig.

407. **Webb, A. J.** Reports on Sugar-Canes. (Bull. of Bot. Departm. Jamaica, New Series, IV, 1897, p. 58—59.)

Tabellen über die Erträge verschiedener Zuckerrohr-Varietäten.

408. **d'Utra, Gustavo R. P. e R. Bolliger.** Cultura da canna de assucar. (Boletim do Instit. Agron. do Estado de Sao Paulo em Campinas, IX, 1898, No. 10, p. 421—428.)

Mittheilung der Resultate von Culturversuchen mit Zuckerrohr.

409. **Carmo, A. Gornes.** As cannas de assucar do Instituto Agronomico do Estado de Sao Paulo. (Boletim do Instit. Agron. do Estado de Sao Paulo em Campinas, IX, No. 5, p. 210—220.)

Beschreibung einer Reihe von Zuckerrohr-Varietäten, welche zu den Arten *Saccharum spontaneum*?, *S. violaceum*, *S. officinarum*, und *S. sinense* gebracht werden.

410. **Harrison, J. B.** Note on the Arrangement of Sugar Cane Experiments. (Proceed. of the Agricult. Soc. of Trinidad, II, 1896/97, p. 254—260.)

Vorschläge zur Anstellung von Düngungsversuchen mit Zuckerrohr.

411. **Anonym.** Seedling Cane Experiments, Trinidad. Report of Sub-Committee. (Proceed. of Agricult. Soc. of Trinidad, II, 1896/97, p. 163—169.)

Berichte über Versuche mit Zuckerrohr-Sämlingen.

412. **Watts, Francis.** Agriculture of the Sugar Cane. (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, New Series, V, 1898, Part 5—7, p. 111—126; Part 8, p. 167—174; Part 9, p. 191—200; Part 10, p. 215—223.

Sehr ausführlicher Bericht über Culturversuche mit Zuckerrohr, entnommen aus dem Werke von W. Stubbs: Sugar Cane, Vol. I.

413. **Shore, J.** Report on Sugar Canes. (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, New Series, V, 1898, Part 4, p. 71—72.)

Bericht über Culturversuche mit verschiedenen Zuckerrohrsorten.

414. **Éliot, A.** Une mission à la Barbade: La canne à sucre. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 10, p. 81—86, No. 11, p. 105—111.)

Giebt besonders Anweisungen für die Zuckerrohr-Cultur.

415. **Cordemoy, Jacob de.** La sélection de la canne à sucre. (Revue des Cultures coloniales, I, 1897, No. 7, p. 234—237.)

Verf. bringt Notizen über die Erfahrungen, welche man auf Mauritius mit der Anzucht des Zuckerrohrs aus Samen gemacht hat.

416. **Vilmorin, H. L. de.** Les semis de Canne à sucre. (Rev. des Cult. colonial, I, 1897, No. 5, p. 166—170.)

417. **Whitney, H. M.** Grafting Sugar Cane. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 127, S. 221—223.)

Ein aus dem Hawaiian Planters' Monthly (März 1897, p. 101) entnommener Artikel, welcher Mittheilungen macht über angebliche Pfropfungen von Zuckerrohr, und zwar soll Lahaina-Rohr auf die Stämme von Kouala-Rohr gepfropft worden sein. Die daraus entstandene Sorte soll unter dem Namen Ko Wini oder Whitney Cane, auch als Yellow Bamboo bekannt sein.

418. **Fesca, M.** Zuckerrohrcultur. (Deutsche Kolonialzeitung, XV, 1898, No. 3, S. 23.)

Mittheilungen über neuere Erfahrungen beim Zuckerrohrbau, besonders in Bezug auf Züchtung aus Samen, Auswahl von Stecklingen, Kreuzung und Pfropfung.

419. **Landes, Gaston.** La réussite des semis de cannes à sucre. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 15, p. 46–49.)

Bericht über den Erfolg von Zuckerrohr-Aussaaten, welche der Verf. in Martinique vorgenommen hat.

420. **Hart, J. H.** The Selection of Seedling Sugar Canes. (Bull. of Miscell. Inform., Botan. Gard. of Trinidad, III, 1897, Part 3 [No. 11], p. 53—55.)

Bemerkungen über die bei der Auswahl der Zuckerrohrsämlinge zu beobachtenden Methoden.

421. **Kobus, J. D.** Bemestingsproeven in Culturbakken. (Mededeelingen van het Proefstation Oost-Java, 3 de Serie, No. 7.)

Verf. zeigt, dass die Düngung nur wenig Einfluss auf die Rohrproduction hat. Sehr deutlich ist der Einfluss der Düngung auf die Saftbeschaffenheit; das ungedüngte Rohr besitzt den reinsten Saft mit weit grösserer Zuckerausbeute. (Nach Ref. im Tropenpflanzer, III, 1898, S. 230.)

422. **Kobus, J. D.** Vorloopig onderzoek omtrent de samenstelling van riet op verschillenden leftijd en de opname van stikstof, phosphorzuur en kali bij verschillende bemesting. (Mededeelingen van het Proefstation Oost-Java, 3 de Serie, No. 5.)

Durch reichhaltiges Tabellenmaterial wird unter anderem erwiesen, dass bei gehöriger Düngung die Zuckerrohrcultur den Boden an Stickstoff nicht erschöpft und nicht nachtheiliger ist, wie die Cultur der kaum gedüngten Producte der Eingeborenen.

Vergl. Ref. im Tropenpflanzer, III, 1899, S. 230.

423. **Kobus, J. D.** Is voorbemesting aanbelevenswaardig? (Mededeelingen van het Proefstation Oost-Java, Nieuwe Serie No. 48, Soerabaia, 1898.)

Verf. kommt zu dem Schluss, dass nach den Bedingungen der Versuchsanstellung beim Zuckerrohr die Vordüngung keine Vorzüge vor der Nachdüngung aufweise; wo also irgend welche Bedenken gegen Vordüngung bestehen, z. B. starke Unkrautentwicklung, Auswaschung des Düngers etc., solle man lieber zur Nachdüngung übergehen. (Nach Ref. in Tropenpflanzer, III, No. 1, S. 33.)

424. **Kobus, J. D.** Het verschil in suikergehalte by rietstokken van eene zelfde varieteit. (Mededeelingen van het Proefstation Oost-Java, Nieuwe Serie, 1897, No. 41, 4⁰, 67 pp., Soerabaia, 1897.)

425. **Pensa, Charles.** La culture de la canne à sucre et la sucrerie en Égypte. (Revue des Cult. colon., I, 1897, No. 4, p. 142—145, No. 5, p. 175—182.)

Sehr eingehende und sachliche Mittheilungen über die Zuckerrohrcultur in Aegypten, besonders über die der Daïra Sanieh, welche über 203 000 Hectare bewirthschaftet, und über die Zuckerfabriken und Raffinerien der „Société des Sucreries de la Haut-Égypte."

426. **Bartsch, G.** Zuckerrohrbau in Egypten und am Pangani. (Deutsche Kolonialzeitung, Neue Folge, XX, 1897, No. 25, S. 247—248.)

Verf. vergleicht die Aussichten, welche der Anbau des Zuckerrohrs am unteren Pangani in Deutsch-Ostafrika hat, mit denjenigen, wie sie in Egypten vorliegen, und kommt zu dem Resultat, dass eine Zuckerindustrie in Ostafrika sich sehr wohl entwickeln könnte.

427. **Moller, A. F.** Zuckerrohr in Angola. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 10, S. 317.)

Der Anbau von Zuckerrohr ist jetzt die einträglichste Cultur in Angola; die meisten Fazendas oder Roças liegen im Küstengebiete; im District Mossamedes ist bereits fast alles für Zuckerrohr brauchbares Land schon mit dieser Pflanze bestanden, während in Benguella und auch in Loanda die Cultur noch sehr ausgedehnt werden kann. Bei-

nahe die gesammte Menge Zuckerrohr, die in Angola cultivirt wird, dient dazu, Branntwein zu fabriciren.

428. **Mollison, J. W. and J. W. Leather.** Cultivation of Sugarcane in the Bombay Presidency. (The Agricultural Ledger, 1898, No. 8.)

Sehr ausführliche Mittheilungen über die Zuckerrohrcultur in der Präsidentschaft Bombay mit Beschreibungen einer grossen Anzahl von Culturvarietäten.

429. **Prinsen-Geerligs, H. C.** De Suikersoorten van de voornamste op Java voorkomende Vruchten. (Geneesk. Tijdschr. v. N. Ind., XXXVII, p. 359.)

430. **Fesca, A.** Ueber Zuckerrohrcultur auf Java. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 9, S. 214—221; No. 10, S. 248—254; No. 11, S. 275—281.)

Durch die gesteigerte Zuckerproduction, besonders in Folge der fortwährend wachsenden Rübenzuckerindustrie, ist der Anbau des Zuckerrohrs vielfach in Frage gestellt; auch auf Java arbeiten die Rohrzuckeretablissements schon seit Jahren mit Verlust. Dennoch dürfte es sich empfehlen, bisher noch unbenutzte Länderstrecken für die Zuckerrohrcultur in Anspruch zu nehmen, sofern Klima und Boden für dieselbe geeignet sind. In unserem ostafrikanischen Colonialgebiete dürften diese Bedingungen am unteren Pangani günstige sein. Die Bewässerung des fruchtbaren Alluvialbodens, auf welchem das Zuckerrohr von Arabern bereits mit gutem Erfolge gebaut wird, erfolgt daselbst durch den Rückstau der Fluthwelle, wodurch die angrenzenden Ländereien überschwemmt und im Laufe der Zeit mit erheblichen Mengen von Pflanzennährstoffen bereichert werden, so dass die Düngungskosten äusserst geringe sind, wenn überhaupt eine künstliche Zufuhr von Nährstoffen nöthig sein sollte. Auch die übrigen Verhältnisse, nämlich Bodenpreise, Wasserwege, Abgaben u. s. w. sind vortheilhafte, so dass die Aussichten für die neu gegründete Pangani-Gesellschaft, welche den Zuckerrohrbau in die Hand nehmen will, günstige sind.

Der Verfasser bespricht dann die Zuckerrohrcultur auf Java, indem er ausführlicher auf das Klima und die Bodenbeschaffenheit eingeht. Von den Varietäten hebt er die folgenden hervor: Schwarzes Cheribon wird wohl am meisten auf Java angebaut, Louzierarohr (gelb) giebt nur gute Erträge auf genügend leichtem Boden; Honduras- und Batianrohr werden bisher nur versuchsweise gebaut; Japararohr wurde früher viel gebaut, ist jedoch als Fabrikrohr aufgegeben, weil es schwierig reift, jetzt wird es noch vielfach zum Essen angepflanzt; Tangeranrohr (rosa Farbe) enthält sehr viel Glukose, daher nur zum Essen, nicht zur Fabrikation geeignet. Ferner macht der Verfasser eingehende Mittheilungen über die Sereh- oder Gummikrankheit, welche in Mitteljava schon im Jahre 1889 den Zuckerertrag um etwa ein Drittel vermindert hat, ein Verlust, den man auf 5 Millionen Gulden schätzt. Weiter finden wir Angaben über die Stecklinge, Bewässerung und Pflege, Bodenerschöpfung und Düngung, sowie über die Ernte und den Ertrag.

431. **Anonym.** De Suikerindustrie in de Phillippijnen. (De Indische Mercuur, XX, 1897, No. 33, p. 473.)

432. **Anonym.** New Varieties of Sugar-cane at the Richmond River Experiment Farm. (Agricult. Gazette of N. S. Wales, IX, 1898, No. 8, p. 886—893.)

Bericht über die mit einer Anzahl von Varietäten des Zuckerrohrs vorgenommenen Versuche.

433. **Anonym.** Sugar at Bundaberg. (Queensland Agricult. Journ., I, 1897, Part. 3, p. 244—246, Part. 4, p. 295—296.)

Beschreibung einer Zuckerplantage in Queensland mit einer Reihe von Abbildungen, welche Wachsthum, Ernte und Zuckerproduction illustriren.

434. **Anonym.** The Queensland Sugar Industry. (Queensland Agricult. Journ. I, 1897, Part. 5, p. 399—401.)

Statistische Notizen über die Zuckerindustrie von Queensland.

435. **Lecomte, H.** A propos de la canne à sucre. (Rev. des Cult. colon., I, 1897, No. 5, p. 171—173.)

Enthält besonders Mittheilungen über die Zuckercultur auf dem Hawai-Archipel.

welche seit einigen Jahren in sehr beachtenswerther Weise vorwärtsgeht. Es sind 1895—96 227 093 Tonnen Zucker producirt worden.

436. **Anonym.** Sugar-cane Tests at Mackay. (Queensland Agricult. Journ., I, 1897, Part. 5, p. 402—403.)

Chemische Analysen von Zuckerrohrvarietäten, welche in Mackay in Queensland angepflanzt wurden; es sind besonders aus Neu-Guinea stammende Varietäten berücksichtigt, so das Mc Lean-Zuckerrohr.

437. **Cavalcanti, A. B. Uchoa.** Canna de assucar. (Boletim do Instituto Agronomico de Estado de Sao Paulo em Campinas, IX, No. 3, p. 107—122.)

Chemische Analysen von verschiedenen Zuckerrohr-Varietäten.

438. **Leather.** Chemical composition of Sugar Cane and raw Sugars. (The Agricult. Ledger, 1897, No. 3.)

Die chemischen Untersuchungen erstreckten sich auf die verschiedenen, in Ostindien gebauten Varietäten des Zuckerrohrs.

439. **Bowrey, J. J.** Analysis of Sugar Cane. (Bull. of Bot. Depart., Jamaica, edit. by W. Fawcett, New Series, IV, 1897, p. 227.)

Angaben über die Erträge verschiedener Sorten von Zuckerrohr.

440. **Anonym.** Sorghum Sugar. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 124, S. 173.)

Seit längerer Zeit schon hat man in Nordamerika grosse Anstrengungen gemacht, den Anbau des Zucker-Sorghum oder Broom Corn (*Andropogon Sorghum* Brot. var. *saccharatum* Koern.) zu fördern zur Gewinnung von Zucker in denjenigen Breiten, in denen das Zuckerrohr nicht mehr gedeiht. Jedoch kann man den grössten Theil des in *Sorghum* enthaltenen Zuckers nur in unkrystallisirter Form, also als Syrup, gewinnen; es ist dies aber kein Nachtheil, da der frische Sorghum-Syrup im August und September zu haben ist, zu einer Zeit, wo es Zuckerrohrsyrup überhaupt nicht giebt und gerade wegen der Conservirung der Herbstfrüchte grosse Nachfrage nach Syrup vorhanden ist. In Folge dieser Umstände ist die Fabrikation des Sorghum-Zuckers trotz der niederen Rüben- und Rohrzuckerpreise doch eine durchaus rentable.

441. **Blanc, Edouard.** Sur le Sorgho à sucre du Turkestan. (Bull. Soc. nat. d'acclimatation de France [Rev. des Soc. nat. appliquées], 1897, Août, p. 358—361.)

Mittheilungen über die Cultur von *Sorghum* in verschiedenen Gegenden von Turkestan und über die Versuche, Zucker daraus zu gewinnen.

h) Andere Genussmittel.

442. **Bailey, J. F.** *Erythroxylon Coca* Lam. (Queensland Agricult. Journ., I, 1897, Part. 4, p. 330—331.)

Beschreibung, Cultur, Verwerthung von *Erythroxylon Coca*, nebst Abbildung der Pflanze.

443. **Ledger, Ch.** Notes on Coca. (The Chemist and Druggist, 1897, No. 876.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Teil II, p. 29.

444. **Warburg, Otto.** Deutsche Coca-Pflanzer in Peru. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 6, p. 143—144.)

In dem von Adam Klassert neu bearbeiteten Werke von Freih. von Schütz-Holzhausen: Der Amazonas, Wanderbilder aus Peru, Bolivia und Nordbrasilien, werden Nachrichten mitgetheilt über die bei der Colonie Pozuzo am Ostabhange der peruanischen Anden gelegenen Coca-Pflanzungen. In Folge der Einrichtung einer Roh-Cocainfabrik durch einen Deutschen ist Coca dort zu einem der wichtigsten Bodenerzeugnisse geworden. Die Cultur der Cocapflanzen, sowie ihre Ernte und Bereitung derselben wird eingehend besprochen.

445. **Anonym.** Coca und Cocaine in Peru. (Amer. Drugg. and Pharm. Record, XXX, 1897, No. 6.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 29.

446. **Hartwich, C.** Das Opium als Genussmittel. (Neujahrsblatt d. naturf. Gesellsch., Zürich, 1898.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 89.

447. **Lemarié.** Note sur la culture du Pavot à Opium. (Revue des Cultures coloniales, I, 1897, No. 7, p. 239—242.)

Mittheilung über die Cultur von *Papaver somniferum* L.

448. **Zacher, G.** Vom Opium. (Prometheus, VIII, 1897, No. 389.)

449. **Bonati, E.** Notizen über persisches Opium und Haschisch. (Journ. der Pharm. von Elsass-Lothringen, XXV, 1898, No. 2.)

Vergl. Referat in Berichte über die pharmakognost. Literatur für 1898.

450. **Anonym.** Indian Hemp. (The Chemist and Druggist, LII, 1898, No. 929.)

Vergl. Ref. in Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

451. **Leroy.** Culture du Cat des Arabes (*Celastrus edulis)* à Oran. (Bull. de la Soc. nation. d'acclimatation de France [Rev. des Sc. natur. appliquées], Sept., 1897, p. 426—427.)

Verf. hat Versuche in Algier mit der Cultur von *Catha edulis* (dem Kat der Araber) gemacht; die Pflanze, welche im Orient als Aphrodisiacum betrachtet wird, ist gut gediehen.

452. **Heffter, A.** Ueber Pellote. (Archiv für Experimental-Pathologie und Pharmakologie, Bd. XL, 1898, p. 385—429.)

Vergl. Ref. in Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898, und Bot. Centralbl., Bd. 77, p. 374.

453. **Anonym.** Areca-Nut Cultivation in India. (The Tropical Agriculturist, XVII, 1897/98, No. 3, p. 151—152.)

Mittheilungen über die Cultur der Arecapalme in Thana bei Bombay und in Bengalen.

454. **Lloyd, J. U.** Ueber californische Manna. (Ber. der Deutschen Pharmaceut. Ges., VII, 1897, p. 245—253.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 79.

4. Gewürze.

a) Safran.

455. **Kraemer, A.** Note on Saffron. (Americ. Journal of Pharmacy, LXX, 1898, No. 8.)

Vergl. Ref. in Berichte über die phamakognost. Lit. für 1898.

456. **Breedenraedt.** Nouveau procédé de falsification du safron. (Journ. pharm. d'Anvers, 1897, Juillet.)

457. **Wauters, J.** Sur une falsification du Saffron. (Bull. de l'Associat. belge des Chimistes, XII, 1898, p. 103. Journ. de Pharmacie et de Chimie, VIII, 1898, p. 306.)

Vergl. Ref. in Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

b) Ingwer, Cardamom und andere Zingiberaceen-Gewürze.

458. **Glass, W. S.** Commercial Gingers and essence of Ginger. (Pharmaceutical Journal, Sér. IV, 1897, No. 13, p. 9.)

459. **Kilmer, J. B.** In the land of Ginger. (American Journal of Pharmacy, abgedruckt in the Tropical Agriculturist, XVIII, No. 1, July 1898, p. 4—8.)

Eine wichtige Zusammenstellung über die Cultur und Erntebereitung des Ingwer auf Jamaika.

460. **Kilmer, F. B.** Ginger culture and the land of its origin. (American Druggist and Pharmaceutical Record, XXXII, 1898, No. 2.)

Mittheilungen über die Ingwercultur in Jamaica.

Vergl. auch Ref. im Bot. Centralbl., Bd. 78, p. 14.

461. **Siedler.** Die Ingwer-Cultur in Jamaika. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 4, p. 128.)

Mittheilungen über die Ingwer-Cultur auf Jamaika. entnommen den von Kilmer im Am. Druggist gemachten Angaben. Es sind 250 Acres mit Ingwer bepflanzt, ein Acre bringt 1000—1500 engl. Pfund (Trockengewicht); im Jahre 1896 wurden 1 960 609 Pfund exportirt. Man unterscheidet zwei Sorten, den minderwerthigen blauen und den besseren gelben Ingwer.

462. **Kilmer, J. B.** Ginger in Jamaica. (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, New Series, V, 1898, Part 11, p. 239—245.)

Ein Auszug aus dem Artikel des Verfassers im American Journal of Pharmacy.

463. **Anonym.** Jamaica Ginger. (The Tropical Agriculturist, XVII, No. 11, May 1898, p. 737—738.)

Ein kurzer Auszug aus dem Artikel von Kilmer über die Ingwercultur in Jamaika (im American Journal of Pharmacy).

464. **Anonym.** Notes on Ginger-Growing. (Queensland Agricult. Journ., III, 1898, Part 4, p. 297—302.)

Zusammenstellung der wichtigsten Thatsachen über die Cultur des Ingwer, hauptsächlich nach dem Artikel von J. B. Kilmer in dem Journ. of Jamaica Agricult. Society.

465. **Niederstadt.** Ueber Cardamomen. (Zeitschr. des allgem. österr. Apotheker-Vereins, XLI, 1897, No. 31.)

Vergl. das Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 82.

466. **Niederstadt.** Cardamomen-Arten des Handels. (Apotheker-Zeit. XII, 1897, No. 77.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, p. 82.

467. **Schad, A.** Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Malabar-Cardamomen und vergleichend anatomische Studien über die Samen einiger anderer *Anomum-* und *Elettaria*-Arten. Inaug.-Diss., Bern, 1897.

468. **Busse, W.** Ueber eine neue Cardamomen-Art aus Kamerun. (Arbeit. a. d. Kaiserl. Gesundh.-Amt, Bd. XIV, Heft 1, 1898.)

469. **Anonym.** *Amomum angustifolium* Sonnerat. (Bull. of Miscell. Inform. Royal Gardens, Kew, 1898, No. 142, p. 288.)

Kurze Notiz über das Vorkommen von *Amomum angustifolium* Sonnerat in dem Britischen Central-Afrika (Zomba). Die Samen werden von den Eingeborenen als Gewürz benutzt.

Vergl. Ref. in Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

c) Vanille.

470. **Busse, W.** Studien über die Vanille. (Arbeit. a. d. Kaiserl. Gesundheits-Amt, XV, 1898, Heft 1.)

Vergl. Ref. in den Berichten über die pharmakogn. Lit. für 1898.

471. **Delteil, A.** La Vanille, sa culture et sa préparation. (Ed. IV, 64 pp., 2 pl., Paris [Challamel], 1897.)

Vergl. Ref. in Jahresbericht für 1897, p. 87.

472. **Anonym.** Pharmacy of Vanilla. (American Druggist and Pharmaceutical Record, XXXII, 1898, No. 2.)

Sammelbericht mehrerer Autoren über Verbreitung, Eigenschaften und Cultur der Vanille.

473. **Rusby, H. H.** The species, distribution and habits of Vanilla plants and the cultivation and curing of Vanilla. (Journal of Pharmacology, V, 1898, p. 29—35.)

Vergl. Ref. in Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

474. **Anonym.** Die Zubereitung der Vanille. (Deutsches Kolonialblatt, VIII 1897, No. 3, p. 74—76.)

In Mexico, sowie in Central- und Südamerika, wo man zur Zeit der Ernte auf eine gleichmässige Temperatur von 27—30° Celsius rechnen kann, werden die reifen Schoten, nachdem man sie mit einem Faden zugebunden hat, im Schatten und Luftzug aufgehängt, wodurch sie nach etwa drei Wochen fertig sind. Oder man breitet sie 5—7 Tage auf wollenen Decken an der Sonne aus und verpackt sie dann in Kisten, welche mit Wolle ausgelegt sind; darin schwitzen sie und erhalten eine schöne dunkle Farbe; schliesslich werden sie noch einmal kurze Zeit der Sonne ausgesetzt.

In den Ländern, in welchen die Vanille in regelrechter Cultur ist, ist man aber jetzt von diesem Verfahren abgegangen und präparirt die Vanille unter Benutzung eines Trockenofens.

Die nach der Grösse sortirten Schoten werden in Packete von 1—2 kg zusammengebunden, mit wollenen Decken umwickelt, in Bananenblätter eingerollt und in nasse Säcke eingenäht; darauf kommen sie in Trockenöfen, wo sie bei einer Temperatur von 70—80° etwa 24—36 Stunden verbleiben. Sodann werden sie zwischen Decken täglich der heissen Sonne ausgesetzt, um sie zum Schwitzen zu bringen; schliesslich bleiben sie 30—40 Tage in einem luftigen Trockenraum.

Eine zweite Methode der künstlichen Trocknung besteht darin, dass die Schoten in Körben in Wasser von 85—90° Celsius 15—20 Secunden lang untergetaucht, darauf eine Viertelstunde in einem Raum von 35—40° Celsius getrocknet werden; im Uebrigen ist dies Verfahren so wie das vorige, nur geht die Präparation schneller vor sich; es genügen 10 Tage Aussetzung an der Sonne. In dieser Weise wird besonders auf Java, Mauritius und Bourbon die Vanille getrocknet.

Auf Mauritius, Bourbon und der Ostküste von Madagascar, also in der Zone der Cyclone, geht die Vanillecultur immer mehr zurück, da die Pflanzen durch die Stürme zu sehr leiden.

475. **Anonym.** Einfuhr und Preise von Vanille in Hamburg. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 7, p. 224.)

Statistik der Einfuhr und Preise von Vanille in den Jahren 1887—1896.

476. **Anonym.** Die Erntebereitung der Vanille mit Chlorcalcium. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 1, p. 24—26.)

Beschreibung des auf Réunion bereits allgemein eingeführten Verfahrens des Trocknens der Vanille mittelst Chlorcalcium. Durch dasselbe wird viel theure Handarbeit erspart, und das Aroma der Vanille bleibt besser erhalten. Uebrigens scheint der Anbau auf Réunion wieder zuzunehmen, und nächst dem Zucker ist die Vanille dort die hauptsächlichste und einträglichste Cultur.

477. **Anonym.** New method of drying Vanilla pods. (Bull. of Miscell. Inform. Royal Gardens, Kew, 1898, No. 135, p. 43—46.)

Schilderung des auf Reunion eingeführten Verfahrens, die Vanille mittelst Chlorcalcium zu trocknen.

478. **Anonym.** Einfache Vanille-Trocknung. (Tropenpflanzer, II, 1898 No. 11, p. 359.

Mittheilung einer neuen Methode der Vanilletrocknung, entnommen aus der „Teysmannia".

479. **Bonysson, J.** La Vanille au Congo; plantations, rendements, essais de culture. (Revue des Cultures coloniales, I, 1897, No. 6, p. 209—218.)

Mittheilungen über den Stand der Vanille-Cultur im französischen Congo-Gebiet, Berechnungen über die Rentabilität von Vanille-Pflanzungen, Anweisungen zur Cultur und Präparirung der Vanille.

480. **Warburg, Otto.** Vanille in Ostafrika. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 9, p. 222—224.)

Der Stand der Vanillecultur in Ostafrika wird kurz nach den Angaben des Gouverneurs Liebert im Deutschen Kolonialblatt geschildert, und darauf eine Methode,

Vanille zu trocknen nach Dolabartz in Réunion angegeben; dieselbe besteht darin, dass man der Vanille durch Chlorcalcium das Wasser entzieht und zwar in hermetisch geschlossenen Gefässen. Es geben 2,981 kg Rohvanille 1 kg trockene Vanille, und man braucht zu dieser Quantität 1 kg Chlorcalcium, welches man durch Erhitzen wieder entwässern und von Neuem benutzbar machen kann. Die diesjährige Vanille-Ernte auf Réunion beläuft sich auf 95000 kg.

481. **Liebert.** Vanille in Ostafrika. (Deutsches Kolonialblatt, 1897.)

Vergl. Ref. in Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 82.

482. **Anonym.** Vanilla cultivation in the Seychelles. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 122—123, p. 113.)

Die Vanille-Ernte auf den Seychellen betrug im Jahre 1896 gegen 40000 engl. Pfd. im Werthe von über einer halben Mill. Rupien.

483. **Anonym.** Vanilla in Seychelles. (Bull. of Miscell. Inform. Royal Gardens, Kew, 1898, No. 136—137, p. 93—95.)

Zusammenstellung verschiedener Berichte über den Stand der Vanillecultur auf den Seychellen.

484. **Galbraith, S. J.** Vanilla Culture as practised in the Seychelles Islands. (U. S. Departm. of Agricult. Divis. of Botany, Bulletin No. 21, Washington, 1898.)

Eine inhaltsreiche Brochüre, welche die Vanillecultur auf den Seychellen ausführlich behandelt.

d) Pfeffer und Cubeben.

485. **Bhupendra Chandra Basu.** Cultivation of Black Pepper in Assam. (The Agricultural Ledger, 1898, No. 7.)

Mittheilungen über die Pfeffercultur in Assam.

486. **Bhupendra Chandra Basu.** Pepper Cultivation in Assam. (British and Colon. Druggist, XXXIV1, 898, No. 18.)

Vergl. Ref. in Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

487. **Hanausek, T. F.** Ueber den schwarzen Pfeffer von Mangalore. (Zeitschr. für Unters. der Nahrungs- und Genussmittel, 1898, Heft 3.)

Vergl. Ref. in Berichte über die pharmakogn. Lit. für 1898, siehe auch Bot. Centralbl., Bd. 78.

488. **Molinari, M. de.** Nachweis von Olivenkernen im Pfeffer. (Rev. Chim. anal. appl., VI, 6; Chem. Centralbl., 1898, I, p. 478.)

489. **Hartwich, C.** Beiträge zur Kenntniss der Cubeben. (Archiv der Pharmacie. Bd. 236, 1898, Heft 3.)

Vergl. das Ref. in Berichte über die pharmakogn. Literatur für 1898.

e) Hopfen.

490. **Briant, Lawrence et Meacham.** Le Houblon. (Gaz. du brasseur, XI, 1897 No. 482—483.)

491. **Leplace, Edm.** La culture du houblon en Allemagne. (Bull. de l'agricult, 1897, Bruxelles, 77 pp.)

492. **Keller, W.** Ueber Hopfen. (Deutsche Chemiker-Zeitung, XIII, 1898, No. 11.)

Vergl. Ref. in Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898; siehe auch Bot. Centralblatt, Beihefte, VII, p. 145.

493. **Anonym.** Hop-Substitutes. (The Chemist and Druggist, LII, 1898.)

Verf. bespricht die Verwendung von Chinin an Stelle von Hopfen und beschreibt die gewöhnlicheren Hopfen-Surrogate, nämlich *Sweertia chirata*, *Menyanthes trifoliata*, *Eupatorium villosum* und *Ptelea trifoliata*.

f) Muscatnuss.

494. **Warburg, Otto.** Die Muscatnuss, ihre Geschichte, Botanik, Cultur, Handel und Verwerthung, sowie ihre Verfälschungen und ihre Surrogate (8⁰, 628 pp. mit Abbild., Leipzig [Engelmann], 1897.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 91 und 155.

495. **Warburg, Otto.** Monographie der Myristicaceae. (Nova Acta. Abh. d. Kais. Leop. Carol. Akad. d. Naturf., LXVIII, 1898, 4⁰, 680 pp., 25 Tafeln.)

Behandelt u. A. ausführlich alle nutzbaren Muscatnüsse.

496. **Janse, J. M.** De nootmuskaatcultuur in de Minahassa en op de Banda-Eilanden. (Mededeelingen uit 'S Lands Plantentuin, XXVIII, 1898, 4⁰, III 233 pp. Met 4 platen. Batavia-'s Gravenhage, 1898.

Verf. behandelt sehr eingehend und ausführlich die Muscatnuss-Cultur in der Minahassa auf Celebes und den Banda-Inseln. Am wichtigsten erscheint die Darstellung der Krankheiten der Muscatnuss, die Verf. gründlich studirt hat.

497. **Tschirch, A.** Das Kalken der Muscatnüsse. (Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmacie, XXXVI, 1898, No. 3.)

Vergl. Ref. in Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

g) Zimmet und andere Lauraceen-Gewürze.

498. **Preuss, P.** Ueber die Zimmetpflanze in dem Versuchsgarten zu Victoria in Kamerun. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 12, S. 307—309.)

Seit 1894 werden im Botanischen Garten zu Victoria in Kamerun Versuche mit dem Anbau von *Cinnamomum ceylanicum* gemacht. Die Proben der ersten Ernte, welche 1897 nach Europa zur Begutachtung geschickt wurden, haben sich als brauchbare Waare erwiesen, so dass die Cultur dieses Gewürzes ernstlich für Kamerun ins Auge zu fassen ist.

499. **Baker, F. T.** Ueber zwei Cinnamomum-Arten in Neu-Süd-Wales. (Pharm. Journ. of Australasia, 1897.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 88.

500. **Anonym.** Cinnamomum species in N. S. W. (The Chemist and Druggist, LII, 1898, No. 928.)

Verf. bespricht die beiden in Neu-Süd-Wales vorkommenden *Cinnamomum*-Arten, *C. Oliveri* und *C. virens.*

Vergl. Ref. in Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898; siehe auch Bot. Centralbl., Bd. 77, S. 375.

501. **Sayre, L. E.** A Comparison of Cinnamomum Barks. (The Druggists Circular and Chemical Gazette, XLII, 1898, No. 9.)

Verf. vergleicht die anatomischen Merkmale der Rinden von *Cinnamomum ceylanicum, C. saigonicum* und *Cassia Cinnamomum.*

502. **Grisard, Jules.** Le Ravensara de Madagascar. (Bull. Soc. nat. d'acclimatation de France [Rev. Sc. nat. appliquées], XLIV, 1897, Févr. p. 87—88.)

Ravensara aromatica Gmel., eine Lauracee, ist auf Madagascar einheimisch und auf den Maskarenen eingeführt. Mit den Blättern würzen die Eingeborenen ihre Speisen; sie enthalten ein dem Nelkenöl im Geruch ähnliches ätherisches Oel. Die jungen Früchte dienen als Heilmittel und als Gewürz; auch stellt man daraus einen Liqueur her.

h) Gewürznelken und Piment.

503. **Anonym.** Ueber den Gewürznelkenbau in Sansibar. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus., Berlin, Bd. I, No. 9, 7. Aug. 1897, S. 275—284.)

Ein wichtiger Bericht über die Production der Gewürznelke in Sansibar. Verf. bespricht ausführlich die Cultur der Bäume, ferner den Stand der Nelkenproduction. Den Jahresbedarf der Welt schätzt man auf 320000 Frasilah oder 100000 Centner. Sansibar und Pemba bringen aber allein erheblich mehr auf den Markt, so dass jetzt

eine bedeutende Ueberproduction vorhanden ist. Die zukünftigen Ernten werden in erster Linie davon abhängen, bis zu welchem Grade auf Sansibar die Sklaverei weiter beschränkt oder aufgehoben wird; es ist angenommen worden, dass bei völliger Aufhebung die Production etwa um $^2/_3$ zurückgehen werde. Auf jeden Fall ist mit der grössten Wahrscheinlichkeit zu erwarten, dass in den nächsten Jahren eine Verminderung der Ernten und eine Preissteigerung eintreten wird.

504. **Warburg, Otto.** Die Gewürznelkencultur auf Sansibar und Pemba. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 11, S. 356—358.)

Verf. untersucht den augenblicklichen Stand der Gewürznelkencultur auf Sansibar und Pemba, um daraus Schlüsse zu ziehen über die wahrscheinliche Rentabilität der Cultur für Deutsch-Ostafrika. Nachdem er Angaben gemacht hat über die Ernteergebnisse und die Preisschwankungen der letzten Jahre, kommt er zu dem Resultat, dass nur eine Reihe von kleineren Ernten im Stande sein wird, den in London vorhandenen, noch sehr erheblichen Vorrath zu verringern und die jetzt niedrigen Preise zu erhöhen. Wichtig ist dabei vor allem, ob die Production auf Sansibar und Pemba in Folge der im April 1897 decretirten Aufhebung der Sklaverei im Sultanat wirklich derart zurückgehen wird, wie man allgemein annimmt. Es ist vorauszusehen, dass die verschuldeten Araber ihre Pflanzungen wohl kaum halten werden können, und dass die neuen indischen Besitzer sie an kleine Pächter verpachten oder in einem Cooperativsystem durch Neger bewirthschaften lassen werden. In Folge dieses Betriebes sind für die nächsten Jahre grosse Ernten zu erwarten, so dass auf eine Preissteigerung nicht zu rechnen ist und es nicht empfehlenswerth erscheint, Pflanzungen von Gewürznelken durch Europäer auf dem Festlande Ostafrikas anlegen zu lassen.

505. **Anonym.** Das Trocknen der Gewürznelken in Sansibar. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 8, S. 257—258.)

Weitere Mittheilungen über die vortheilhafteste Art, die Gewürznelken zu trocknen. Die Versuche mit einer Trockenmaschine sind bisher noch nicht im Grossen zur Ausführung gekommen, da sich, abgesehen von den hohen Kosten der Maschine, bei der Anwendung derselben sich noch Missstände zeigten, die die Qualität des Productes beeinträchtigten.

506. **Lyne, R. N.** Cloves. (Annual Report of the Agricultural Department of Sansibar, 1897 [1898].)

Die Gewürznelke nimmt unter den auf Sansibar und Pemba cultivirten Gewächsen die erste Stelle ein. Es wird hier ein Bericht gegeben über die Versuche, welche auf der Plantage zu Dunga angestellt wurden, über die vortheilhafteste Art des Pflückens und des Trocknens der Gewürznelken, deren Handelswerth zum grössten Theil von der mehr oder weniger sorgsamen Behandlung bei der Ernte abhängt. Ferner enthält der Bericht eine Liste über den Ertrag der Gewürznelken-Ernte auf Sansibar und Pemba für die einzelnen Monate in den Jahren 1895—1897. Die Gesammternte betrug 537 845 Frasilas im Jahre 1895, 361 869 Frasilas im Jahre 1896 und 332 521 Frasilas im Jahre 1897.

507. **Anonym.** New Cloves Drying Machine. (The Shamba, Journ. of Agricult. for Sansibar, Jan. 1898, p. 2.)

Bericht über eine neue Gewürznelken-Trockenmaschine.

508. **Anonym.** The Clove Question. (The Shamba, Journ. of Agriculture for Sansibar, No. 9, Febr. 1898, p. 1—2, No. 10, März und April 1898, p. 1—4.)

Eine Reihe von Artikeln über die Gewürznelken-Production auf Sansibar; auch enthält die Zeitschrift in jedem Heft ausführliche Berichte über den augenblicklichen Preis der Gewürznelken.

509. **Chalot.** Le Giroflier, *Caryophyllus aromaticus* L. (Rev. des Cultures colonial., I, 1897, No. 4, 138—140.)

Verf. sucht die Aufmerksamkeit der Pflanzer auf die Gewürznelke zu richten und giebt kurze Notizen über die Geschichte der Einführung und die Cultur derselben.

510. **Anonym.** Allspice. (Bull. of Pharm., XII, 1897, No. 11.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 106.

511. **Hanausek, T. F.** Zur Fälschung des Piments (Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, 1898, Heft 4.)

Vergl. Ref. in Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

512. **Macpherson, C. A.** An adulteration of Pimento. (The Chemist and Druggist, IV, 1897, No. 875.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 41.

i) Umbelliferen-Gewürze.

513. **Volkart, A.** Anis mit Schierlingsfrüchten. (Schweizerische Wochenschr. für Chemie etc., XXXV, 1897, No. 29.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 43.

514. **Van Itallie, L.** Conium houdend anijszaad. (Pharmaceutisch Weekblad voor Nederland, XXXIV, 1887, No. 2.)

Vergl. Ref. in Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 43.

515. **Juckenack, A. und R. Sendtner.** Zur Untersuchung und Charakteristik der Fenchelsamen des Handels. (Zeitschr. für Nahrungs- und Genussmittel, 1899, p. 69.)

516. **Umney, John C.** The commercial varieties of Fennel and their essential oils. (Pharmaceut. Journal, 1897, No. 1394.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 42.

517. **Matthews, Harold E.** The vittae of Caraway fruits. (Pharmaceutical Journal, Ser. IV, 1898, No. 1446.)

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakognostische Lit. für 1898; siehe auch Bot. Centralbl., Bd. 78, p. 123.

518. **Umney, John.** Some commercial varieties of Dill fruits. (Pharmaceutical Journ., 1898, No. 1468.)

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakogn. Lit. für 1898.

k) Spanischer Pfeffer.

519. **Irish.** A revision of the genus Capsicum. (Missouri Bot. Garden, XX, Report, IX, 1898, p. 53—110, Fab. 8—28.

Eine Bearbeitung der Gattung *Capsicum* mit besonderer Berücksichtigung der Gartenvarietäten. Sämmtliche von ihm beschriebenen Formen fasst der Verf. unter zwei Arten zusammen, nämlich *C. annuum L.* mit den Varietäten *conoides, fasciculatum, acuminatum, longum, grossum, abbreviatum, cerasiforme* und *C. frutescens* L. mit der var. *baccatum*. Von jeder dieser Varietäten werden wiederum eine grosse Anzahl von Culturformen beschrieben und abgebildet.

520. **Anonym.** Chillies. (Bull. of Miscell. Inform. Royal Gardens, Kew, 1898, No. 139, p. 171—175.)

Chillies sind die Früchte von *Capsicum annuum* L., *C. minimum* Roxb. und verwandter Arten. Sie kommen in getrocknetem Zustande in den Handel, um gemahlen den Hauptbestandtheil des Cayenne-Pfeffer zu bilden. Man schätzt die Menge, welche vom tropischen Afrika und von Westindien nach England gebracht wird, auf jährlich 100 Tonnen. Ausführlicher wird berichtet über die Chillies von Sansibar, aus Japan, wo eine glänzend rothe Varietät von *C. minimum*, nämlich *C. fastigiatum* M.. benutzt wird und höhere Preise im Handel erzielt, als die anderen Sorten, und von Südamerika, wo Chillies bei vielen einheimischen Stämmen als aji-aji bekannt sind.

521. **Anonym.** Chillies and Capsicums. (The Chemist and Druggist, LII, 1898, No. 930.)

Verf. giebt eine Uebersicht über die Handelssorten des spanischen Pfeffers.

Vergl. Ref. in Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

522. **Mörbitz, J.** Zur Kenntniss der würzenden Bestandtheile von *Capsicum annuum* L. und *C. fastigiatum* Bl. (Pharmac. Zeitschr. für Russl., XXXVI, 1897, No. 20—26.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 54.

l) Verschiedene andere Gewürze.

523. **Ridley.** Spices in the Straits Settlements. (Agricult. Bull. Malay Peninsula, April 1897.)

Behandelt *Piper Chava, Kaempferia pandurata, Nicolaia imperialis,* mehrere *Capsicum*- und *Curcuma*-Arten.

524. **Anonym.** Caper Industry in France. (Bull. of Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 133—134, p. 31—32.)

In der Umgegend von Roquevaire im Departement Bouches - du - Rhône, wird *Capparis spinosa* in ausgedehntem Maasse angebaut. Die Kapernernte dauert von Ende Mai bis Anfang September.

Der Preis der Kapern beträgt beim Verkauf, den eine Genossenschaft der Producenten in der Hand hat, von 10 bis 80 Mark pro Centner.

525. **Chervin, P.** La Culture du Caprier *(Capparis spinosa)* en Tunisie. (Bull. agric. de l'Algérie, 1897, No. 23.)

526. **Rudolfe, Norman S.** The Horseradish Tree. (Bull. of Pharmacy, XI, 1897, No. 8.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 89.

527. **Kains, M. G.** The Horse Redish. (U. S. Departm. of Agricult., Div. of Bot., Circular, No. 15, Washington, 1898.)

Anweisungen zur Cultur des Meerrettich, *Cochlearia Armoracia* L. *(Roripa Armoracia* A. S. Hitchcock, *Nasturtium Armoracia* Fries).

5. Futterpflanzen, incl. Seidenraupenzucht, sowie Gründüngungs-Pflanzen.

528. **Voorhess, E. B.** Commercial fertilizers, composition and use. (Bull. of Bot., Departm., Jamaica, edit. by W. Fawcett, new Series, IV, 1897, p. 88—105.)

Untersuchung über die Anwendung von Düngemitteln bei der Cultur tropischer Gewächse.

529. **Maiden, J. H.** Plants reputed to be poisonous to stock in Australia. (Agricult. Gaz. of. N. S. Wales, VIII, 1897, No. 1, p. 1—22.)

Uebersicht der für das Vieh gefährlichen Pflanzen.

530. **Maiden, J. H.** Some native Australian Fodder plants. (Agricult. Gaz. of N. S. Wales, VIII, 1897, No. 10, p. 685.)

Verf. zählt eine ganze Reihe von australischen Pflanzen auf, die als Futterpflanzen verwerthbar sind oder wenigstens vom Vieh gern gefressen werden. Gräser und Salzpflanzen sind in der Liste nicht berücksichtigt. Die einheimischen Namen, sowie kurze Bemerkungen über das Vorkommen werden bei jeder einzelnen Pflanze gegeben.

Lepidium ruderale L., *L. papillosum* F. v. Müll., *Apophyllum anomalum* F. v. Müll., *Pittosporum phillyraeoides* DC., *Bursaria spinosa*, Cav., *Claytonia balonnensis* Lindl., *Cl. polyandra* F. v. M., *Portulaca oleracea* L., *Malvastrum spicatum* A. Gr., *Sida corrugata* Lindl., *S. rhombifolia* L., *Hibiscus heterophyllus* Vent., *Gossypium Sturtii* F. v. M., *Sterculia diversifolia* G. Don, *Geranium dissectum* L., *Boronia microphylla* Sieb., *Geijera parviflora* Lindl., *Cedrela Toona* Roxb., *Flindersia maculosa* F. v. M., *Owenia acidula* F. v. M., *Ventilago viminalis* Hook., *Zizyphus Jujuba* Lam., *Pomaderris apetala* Lab., *P. racemosa* Hook., *Atalaya hemiglauca* F. v. M., *Dodonaea lobulata* F. v. M., *Heterodendron oleifolium* Desf., *Acacia aneura* F. v. M., *A. doratoxylon* A. Cunn., *A. implexa* Benth., *A. longifolia* Willd.,

A. pendula A. Cunn., *A. salicina* Lindl., *Albizzia basaltica* Benth., *A. lophantha* Benth., *Cassia eremophila* A. Cunn., *Daviesia* sp., *Galactia tenuiflora* Wight. et Arn., *Glycine tabacina* Benth., *G. tomentosa* Benth., *Jacksonia scoparia* R. Br. var. *macrocarpa*, *Psoralea tenax* Lindl., *Sesbania aegyptiaca* Pers., *Swainsonia phacoides* Benth., *Templetonia egena* Benth., *Trigonella suavissima* Lindl., *Angophora intermedia* DC., *A. subvelutina* F. v. M., *Barringtonia acutangula* Gaertn., *Eucalyptus coriacea* A. Cunn., *E. corynocalyx* F. v. M., *E. Gunnii* Hook. fil., *Jussieua repens* L., *Trianthema crystallina* Vahl, *Daucus brachiatus* Sieb., *Trichodesma zeylanicum* R. Br., *Convolvulus erubescens* Sims, *Ipomoea pes caprae* Roth, *Solanum simile* F. v. M., *Myoporum platycarpum* R. Br., *Eremophila longifolia* F. v. M., *E. polyclada* F. v. M., *Avicennia officinalis* L., *Plantago varia* R. Br., *Mühlenbeckia Cunninghamii* F. v. M., *Ptilotus obovatus* F. v. M., *Boerhaavia diffusa* L., *Conospermum stoechadis* Endl., *C. triplinervium* R. Br., *Hakea leucoptera* R. Br., *Adriana tomentosa* Gaud., *Baloghia lucida* Endl., *Bertya Cunninghamii* Planch., *Choretrum Candollei* F. v. M., *Fusanus acuminatus* R. Br., *Ficus glomerata* Willd., *F. macrophylla* Desf., *Casuarina glauca* Sieb., *C. stricta* Ait., *C. suberosa* Otto et Dietr., *Balanophora fungosa* Forst., *Flagellaria indica* L., *Livistona Leichhardtii* F. v. M., *Psilotum triquetrum* Swartz, *Marsilea quadrifolia* L.

531. **Pammel, L. H.** Notes on the grasses and forage plants of Jowa, Nebraska and Colorado. (U. S. Departm. of Agricult. Divis. of Agrostology. Bull. No. 9, Washington, 1897.)

Im ersten Theil der Arbeit bringt der Verfasser allgemeine Bemerkungen über die physikalischen Bedingungen der Cultur der Futterpflanzen von Jowa, Nebraska und Colorado, sowie Mittheilungen über den Nährwerth derselben. Darauf folgt eine Aufzählung der wichtigeren Gräser und Futterpflanzen nebst mehr oder weniger ausführlichen Notizen über ihren Anbau, alphabetisch nach den englischen Bezeichnungen geordnet und von einer Anzahl Abbildungen begleitet. Da die aufgeführten Gewächse nicht nur in den genannten Staaten, sondern zum grossen Theil in ganz Nordamerika als Futterpflanzen eine Rolle spielen, so mögen hier wenigstens ihre Namen aufgeführt werden:

Alfalfa *(Medicago sativa)*, Alsike Clover *(Trifolium hybridum)*, Barnyard grass *(Panicum Crus galli)*, Bearded Wheat grass *(Agropyron caninum* R. et S). Big Blue-Stern *(Andropogon provincialis* Lam.), Big Sand-grass *(Calamovilfa longifolia* Scribn.), Black Grama *(Bouteloua hirsuta* Lag.), Blue Grama *(Bouteloua oligostachya* Torr.), Blue-joint *(Calamagrostis canadensis* Beauv.), Broom-corn Millet *(Panicum miliaceum)*, Buffalo-Bunch-grass *(Festuca scabrella)*, Buffalo-grass *(Bulbilis dactyloides* Raf.), Buffalo-pea *(Astragalus caryocarpus* Ker), Bunch-grass *(Sporobolus heterolepis* Gray), Bunch Spear-grass *(Poa arida* Vasey), Bushy Blue-Stem *(Andropogon nutans* L.), California Oat-grass *(Danthonia californica)*, Colorado Blue-Stem *(Agropyron spicatum)*, Cord-grass *(Spartina cynosuroides* Willd.), Couch-grass *(Agropyron repens* Beauv.), Crab-grass *(Panicum sanguinale* L.), Downy Oat-grass *(Trisetum subspicatum)*, Early Bunch-grass *(Eatonia obtusata)*, Feather Bunch-grass *(Stipa viridula* Trin.), Fowl Meadow-grass *(Poa flava)*, Foxtail oder Pigeon-grasses *(Chaetochloa viridis* S. et S. und *C. glauca* S. et S.), Giant Rye-grass *(Elymus condensatus)*, Hungarian oder Smooth Brome *(Bromus inermis* Leyss.), Kentucky Blue-grass *(Poa pratensis* L.), Large Rush-grass *(Sporobolus Hookeri* Trin.), Little Blue-Stem *(Andropogon scoparius* Michx.), Locco Weed *(Oxytropis Lambertii)*, *Lupinus plattensis* Wats., Manna grasses *(Panicularia* sp.), Meadow grasses *(Poa* sp.), Millets *(Chaetochloa italica* und var. *germanica)*, Needle-grass *(Stipa comata* Trin. et Rupr.), Orchard-grass *(Dactylis glomerata* L.), Porcupine-grass *(Stipa spartea* Trin.), Prairie June-grass *(Koeleria cristata* Pers.), Red Clover *(Trifolium pratense)*, Red-Top *(Agrostis alba)*, Reed Canary-grass *(Phalaris arundinacea)*, Reed grass *(Phragmites vulgaris)*, Rye *(Secale cereale)*, Sheep's Fescue *(Festuca ovina* L.), Short-awned Brome *(Bromus breviaristatus* Thurb.), Side Oats Grama oder Tall Grama *(Bouteloua curtipendula)*, Sleepy-grass *(Stipa robusta*

Scribn.), Slender-Fescue *(Festuca octoflora* Walt.), Slender Wheat-grass *(Agropyrum tenerum* Vasey), Squirrel-tail grass *(Hordeum jubatum* L.), Swamp-Chess *(Bromus ciliatus)*, Switch-grass *(Panicum virgatum* L.), Tall Oat-grass *(Arrhenatherum elatius* Beauv.), Texas Crab-grass *(Schedonnardus paniculatus* Trelease), Timothy-grass *(Phleum pratense* L.), Triple-awned Beard-grass *(Aristida fasciculata* Torrey), Turkey foot-grass *(Andropogon Hallii* Hack.), Western Brome grass *(Bromus pumpellianus)*, White Clover *(Trifolium repens)*, Wild Rye *(Elymus canadensis)*, Wild Vetch *(Hosackia Purshiana* Benth.), Wire grass *(Poa compressa* L.).

Den Schluss der Arbeit bildet eine Liste derjenigen Gräser, welche der Verfasser in den genannten Staaten gesammelt hat.

532. **Bentley, H. L.** A Report upon the Grasses and Forage plants of Central Texas. (U. S. Departm. of Agriculture, Divis. of Agrostology, Bull. No. 10, Washington, 1898.)

Eine Aufzählung der wichtigsten Gräser und Futterpflanzen von Central-Texas mit zum Theil recht ausführlichen Notizen über ihren Werth, nebst zahlreichen Abbildungen.

533. **Nelson, Aven.** The Red Desert of Wyoming and its Forage Resources. (U. S. Departm. of Agriculture, Division of Agrostology, Bull. No. 13, Washington, 1898.)

Enthält eine Aufzählung der Futterpflanzen von Wyoming in ähnlicher Weise, wie dies in früheren Bulletins von anderen Staaten Nordamerikas geschehen ist.

534. **Tracy, S. M.** A Report upon the Forage Plants and Forage Resources of the Gulf States. (U. S. Departm. of Agriculture, Division of Agrostology, Bull. No. 15, Washington, 1898.)

Ein Bericht über die Futterpflanzen der Südost-Staaten von Nordamerika, mit zahlreichen Abbildungen.

535. **Williams, Thomas A.** Grasses and Forage plants of the Dakotas. (U. S. Departm. of Agriculture, Division of Agrostology, Bull. No. 6, Washington, 1897.)

Eine Zusammenstellung der Gräser und wichtigeren Futterkräuter in Nord- und Süd-Dakota, mit Notizen über ihre Verwerthung und einer Anzahl von kleinen Habitusbildern.

536. **Williams, Thomas A.** A Report upon the Grasses and Forage Plants and Forage Conditions of the Eastern Rocky Mountain Region. (U. S. Departm. of Agriculture, Division of Agrostology, Bull. No. 12, Washington, 1898.)

Ein Bericht über die Gräser und wichtigsten Futterpflanzen der Gegenden östlich von den Rocky Mountains, welcher zum Theil die Resultate der über die einzelnen Staaten erschienenen Arbeiten zusammenfasst (Bull. No. 5, 6 und 9).

537. **Anonym.** Fodder plants in British Guiana. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 125—126, p. 209.)

Als wichtige Futterpflanzen für Britisch Guyana werden (nach dem Report of the Botanic Garden at Georgetown, British Guiana, for the year 1895—96) genannt: *Cynodon Dactylon* Pers., *Panicum muticum* Forsk. *(P. barbinode* Trin.), *P. maximum* Jacq., *Phaseolus semierectus* L.

538. **Bailey, F. Manson.** Plants reputed poisonous to stock. (Queensland Agricult. Journ., II, 1898, Part. 2, p. 131—133.)

Die Cycadaceen werden in Queensland als mehr oder weniger schädlich für das Vieh betrachtet. Als giftigste derselben gilt *Macrozamia Miquelii*, ferner *M. mountperriensis*, *M. spiralis*, *M. Douglasii*, *M. Paulo-Guilelmi*, *M. Moorei*, *M. Denisonii* und *M. Hopei*. Auch *Bowenia spectabilis* gilt als verdächtig.

539. **Lamson-Scribner, F.** Economic Grasses. (U. S. Departm. of Agriculture, Division of Agrostology, Bull. No. 14, Washington, 1898.)

Enthält eine Aufzählung und kurze Beschreibungen der wichtigsten Futtergräser von Nord-Amerika nebst zahlreichen Abbildungen.

540. **Fesca, M.** Ueber einige beachtenswerthe Futtergräser. (Deutsche Kolonialzeitung, XV, 1898, No. 38, p. 344.)

Empfehlung einiger Gräser, welche sich nach Kew Bulletin in verschiedenen trocknen subtropischen Ländern sowohl als Weidegräser wie zur Bodenbefestigung gut bewährt haben und daher wohl für den versuchsweisen Anbau in Deutsch-Südwest-afrika Beachtung verdienen. Dahin gehören *Ammophila arundinacea* Host (Marram-Gras) und *Bouteloua oligostachya*, *B. curtipendula*, *B. polystachya* (Grama-Gras). *Eulalia japonica*, welches zum Anbau in den Tropen und Subtropen empfohlen worden ist, hat nur sehr geringen Nährstoffgehalt, ist daher als Futtergras vollständig unbrauchbar.

541. **Maiden, J. H.** Some exotic grasses. 1. The Prairie grass (*Bromus unioloides* H. B. K.). (Agricult. Gazette of N. S. Wales, IX, 1898, No. 12, p. 1367 bis 1370.)

Beschreibung und Abbildung von *Bromus unioloides* H. B. K. Das Gras kommt im ganzen westlichen Amerika vor, heisst in den Vereinigten Staaten Rescue grass und wird jetzt als Futterpflanze auch in Australien unter dem Namen Prairie grass gebaut.

542. **Anonym.** Herbes fourragères sous les tropiques. (La Belgique coloniale, 1898, No. 42, p. 499—500.)

Zusammenstellung einiger Mittheilungen aus der Literatur über den Werth verschiedener Futtergräser, welche zum Anbau in den Tropen geeignet sind. Es werden besonders besprochen *Ammophila arundinacea* Host (Marram), die Grama-Gräser (*Bouteloua oligostachya*, *B. curtipendula*, *B. polystachya*) und *Eulalia japonica*.

543. **Williams, Thomas A.** Sorghum as a Forage Crop. (U. S. Departm. of Agriculture, Farmers Bull. No. 50, Washington, 1897, 20 p.)

Eine brauchbare Abhandlung über die Varietäten, Culturmethoden und den Werth von *Andropogon Sorghum*.

544. **Anonym.** Grama Grass (*Bouteloua oligostachya* Torr.). Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 127, p. 224—226.)

Mittheilungen über die Möglichkeit, *Bouteloua oligostachya* Torr. in Ostindien als Futtergras zu pflanzen. Dieses Gras, in Nordamerika unter dem Namen Grama Grass oder Mosquite Grass bekannt, ist eins der wichtigsten Futtergräser in Mexico, Texas und anderen südlichen Gebieten der Vereinigten Staaten und besonders dadurch werthvoll, dass es auch längere regenlose Perioden gut überdauert. Auch andere Arten dieser Gattung, z. B. *B. polystachya*, *B. racemosa* und *B. curtipendula* sind gute Futtergräser.

545. **Bailey, F. Manson.** Plants reputed poisonous to stock. (Queensland Agricult. Journ., I, 1897, Part. 4, p. 328—329.)

Calostemma luteum Sims und *Bulbine bulbosa* Haw. in Queensland sollen für das Vieh giftig sein. Verf. giebt Abbildungen und kurze Beschreibungen der Pflanzen.

546. **Vilbouchevitch, Jean.** L'*Atriplex semibaccatum*, Salt-Bush d'Australie, recommandé pour les terrains salants en Californie. (Bull. de la Soc. nation. d'acclimatation de France [Rev. des Sc. natur. appliquées], XLV, Juillet, 1898, p. 221—226.)

Atriplex semibaccatum ist zuerst von F. von Müller als Futterpflanze für salzhaltigen Boden empfohlen worden; in Folge dessen sind in Californien weite Strecken damit bepflanzt worden, die von Jahr zu Jahr immer mehr ausgedehnt werden. Die Pflanze verbreitet sich ausserordentlich schnell und erweist sich als ein vortreffliches Viehfutter. Auch mit *A. leptocarpum*, *A. Nummularia* und *A. vesicarium* sind Anbauversuche gemacht worden, die ebenfalls gute Resultate ergeben haben, wenn sie auch hinter *A. semibaccatum* zurückstehen.

547. **Anonym.** A Fodder plant for the arid interior, *Portulacaria afra* Jacq. (Agricult. Gazette of N. S. Wales, VIII, 1897, No. 7, p. 450.)

Empfehlung von *Portulacaria afra* Jacq. als Futterpflanze.

548. **Anonym.** Rain tree pods. (The Chemist and Druggist, LI, 1897, No. 920.)

Die Früchte von *Pithecolobium Saman* werden als Viehfutter verwendet.

Vergl. Jahresber. für 1897, S. 91.

549. **Anonym.** Eine Haarwuchs zerstörende Pflanze. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 8, S. 200—201.)

Auf dem letzten Congress der britischen Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften berichtete Morris über die merkwürdigen Wirkungen des Jumbaï *(Leucaena glauca)* auf die Thiere, welche sein Laub fressen. Die Pflanze, welche in den meisten Tropenländern häufig vorkommt, dient in Westindien als Viehfutter; die damit gefütterten Thiere, wie Pferde, Esel, Maulthiere, Schweine etc. verlieren aber zum grössten Theil oder völlig ihren Haarwuchs, der sich allerdings nach dem Aufhören dieser Nahrung wieder einstellt, meist aber ohne den normalen Zustand zu erreichen.

550. **Smith, Jared G.** Leguminosus Forage Crops. (Yearbook of the U. S. Departm. of Agricult., 1897, p. 487—508.)

Verf. bespricht zunächst im Allgemeinen den Werth der Futterkräuter aus der Familie der Leguminosen und deren Bedeutung für die Bodencultur, und giebt dann einen Bericht über die einzelnen, in Nordamerika gebauten Pflanzen, nämlich über *Trifolium* Alfalfa, Cow pea, Soy bean, Florida beggar weed, *Lotus americanus*, *Astragalus crassicarpus*, *Phaseolus retusus* und *Astragalus Nuttallianus*.

551. **Anonym.** Florida Velvet Bean. (Bull. of Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 140, p. 207—208.)

Unter dem Namen Florida Velvet Bean ist neuerdings in Nordamerika eine Pflanze als hervorragendes Futtergewächs empfohlen worden, welche sich nach Bailey als *Mucuna pruriens* var. *utilis* herausstellte; sie ist wahrscheinlich identisch mit *M. pruriens* Wall. und unterscheidet sich von der Hauptart durch die Früchte, welche sammtartig behaart, aber nicht mit Brennhaaren bedeckt sind. Die auf Mauritius als Pois Mascate cultivirte Pflanze ist wahrscheinlich dieselbe Form.

Im Anschluss werden die wichtigsten, als Futterpflanzen in den Tropen cultivirten Leguminosen aufgezählt, nämlich *Vigna Catjang* (Chowlee in Indien, Tow Cok in China, Cow pea in Westindien), *Cajanus indicus* (Pigeon pea, die kleine Form heisst No-eye pea, die grosse Congo pea), *Phaseolus lunatus* (Sugar bean oder Lima bean, in Mauritius Pois d'achéry), *Dolichos Lablab* (Madagaskar bean, in Mauritius Antaque), *Dolichos purpureus*, wahrscheinlich eine Varietät der vorhergehenden (in Queensland Poor Man's bean), *Phaseolus Mungo* (in Indien Green gram, in Barbados Woolly Pyroe).

552. **Smith, Jared G.** The cultivated Vetches. (U. S. Departm. of Agricult., Divis. of Agrostology, Circular No. 6, Washington 1898.)

Eine kurze Uebersicht über die Cultur und die Verwerthung folgender in Nordamerika gebauten Futterpflanzen: *Vicia villosa*, *V. sativa*, *Lathyrus hirsutus*, *Anthyllis Vulneraria* und *Lotus americanus*.

553. **Anonym.** A note on the Sulla or French Honeysuckle *(Hedysarum coronarium)*. (Agricult. Gaz. of N. S. Wales, VIII, 1897, No. 9, p. 609.)

Hedysarum coronarium wird für Neu-Süd-Wales als Futterpflanze empfohlen.

554. **Berghaus.** Tagasate als Futterstrauch. („Aus allen Welttheilen“, 1897, No. 15.)

Der Tagasate, *Cytisus prolifer* L., stammt von den Kanarischen Inseln und ist in seinen jungen Trieben ein vorzügliches Viehfutter; die Pflanze eignet sich zum Anbau im Mittelmeergebiet, und die Versuche in Algier, Tunis, Marokko, im südlichen Italien und Spanien sind durchaus gelungen.

555. **Smith, Jared G.** Alfalfa or Lucern. (U. S. Departm. of Agricult. Farmer's Bull., No. 31, Washington, 1899, 24 S.)

Eine populär gehaltene, für den Gebrauch der Landwirthe Nordamerikas bestimmte Darstellung der Cultur von *Medicago sativa* L.

556. **Headden, W. P.** Alfalfa. (Colorado Station Bull., XXXV, p. 3—95, pls. 18; Ref. in U. S. Departm. of Agricult., Exper. Stat. Rec., VIII, No. 9, p. 768.)

Eine ausführliche Arbeit über die Cultur der Alfalfa-Pflanze.

557. **Smith, Jared G.** Gram, Chick-Pea or Idaho Pea, *Cicer arietinum* (U. S. Departm. of Agricult., Division of Agrostolozy, Circular No. 7, Washington, 1898.)

Notizen über die Cultur und den Futterwerth dieser von Europa nach Nordamerika eingeführten und jetzt dort vielfach cultivirten Futterpflanze.

558. **Anonym.** Note on two so-called Madagascar Beans 1. A variety of the Lima or Duffin Bean *(Phaseolus lunatus* L. var. *inamoenus).* 2. The Lablab or Sim Bean of India *(Dolichos Lablab).* (Agricult. Gaz. of N. S. Wales, VIII, 1897, No. 9, p. 607.)

559. **Benson, Albert H.** The black Mauritius Bean. (Queensland Agricult. Journ., III, 1898, Part 2, p. 151—152.)

Mittheilungen über die vortheilhafte Verwerthung der *Mucuna pruriens* var. *utilis* zur Gründüngung.

560. **Benson, Albert H.** Further notes on pulses suitable for green-crop manuring. (Queensland Agricult. Journ., III, 1898, Part 4, p. 258—261.)

Weitere Mittheilungen über den Werth verschiedener tropischer Leguminosen zur Gründüngung, nämlich von *Mucuna pruriens* var. *utilis, Phaseolus lunatus* var. *inamoenus, Dolichos Lablab* var. *purpureus.*

561. **Smith, Jared G.** Cowpeas, *Vigna Catjang.* (Yearbook of the Unit. Stat. Departm. of Agricult., 1896, p. 286—296, Washington, 1897; and U. S. Departm. of Agricult., Division of Agrostology, Circular, No. 5.)

Die Cultur dieser Futterpflanze in Amerika datirt bereits aus dem vorigen Jahrhundert und ist jetzt über den ganzen Süden der Vereinigten Staaten, westwärts bis Californien und nordwärts bis Connecticut, New York und Süd-Dakota verbreitet. Die Pflanze wird in einer grossen Anzahl verschiedener Varietäten und Formen cultivirt, auf die jedoch in dem Aufsatz nicht näher eingegangen wird; dagegen werden die Methoden des Anbaus, die Ernte, die Verwendung der Samen als Viehfutter, der Futterwerth und die chemische Zusammensetzung, sowie die Düngemittel ausführlich erörtert.

562. **Tardent, Henry A.** The Cowpea, *Vigna Catjang.* (Queensland Agricult. Journ., I, 1897, No. 3, p. 208—211.)

Untersuchungen des Werthes der *Vigna Catjang* als Futterpflanze und zur Gründüngung.

563. **Maiden, J. H.** A Preliminary Study of the Prickly-pears naturalized in New South Wales. (Departm. of Agriculture, Sydney, New South Wales, Miscellaneous, Publ. No. 253, 1898, 30 pp., 6 tab. and in Agricult. Gazette of N. S. Wales, IX, 1898, No. 9, p. 979—1008.)

In Neu-Süd-Wales kommen mehrere *Opuntia*-Arten verwildert vor und sind in Folge ihrer ungeheuer schnellen Vermehrung für die Landwirthschaft ausserordentlich lästig geworden. Verf. beschreibt dieselben und bespricht die zu ihrer Vertilgung nothwendig gewordenen Maassregeln, sowie den Nutzen, den sie als Viehfutter bringen. Es sind folgende Arten: *Opuntia Ficus indica* Mill., *O. vulgaris* Haw., *O. Tuna* Mill., *O. monacantha* Haw., *O. Dillenii* Haw., *O. elatior* Mill., *O. stricta* Haw. *(O. inermis* DC.*), O. brasiliensis* Haw. Die Beschreibungen sind von guten Abbildungen begleitet.

564. **Gennadius, P.** Prickly Pear, *Opuntia.* (Agricult. Gazette of N. S. Wales, IX, 1898, No. 1, p. 38—40.)

Verf. theilt Einiges mit über das Vorkommen von *Opuntia vulgaris* und *O. Ficus indica* in Cypern und ihre Verwerthung als Futterpflanze und schliesst daran noch einige Notizen über *Opuntia coccinellifera (Nopalea coccinellifera).*

565. **Godefroy-Lebeuf, A.** Plante fouragère pour terrains chauds et arides, le Cactus inerme, Paris, 1898.)

Behandelt die Verwerthung eines stachellosen Cactus, wahrscheinlich *Opuntia*

Ficus indica Mill., als Nahrung für Vieh. (Vergl. das Referat K. Schumann's im Tropenpflanzer, II, 1898, No. 5, S. 165—166.)

566. **Bailey, F. Manson.** Plants reputed poisonous to stock: Red-Head or Milky Cotton Bush *(Asclepias curassavica* L.). (Queensland Agricult. Journ., III, 1898, Part 6, p. 437.)

Bemerkungen über *Asclepias curassavica* L. nebst Abbildung der Pflanze.

567. **Mackay, T. T. W.** Note on two Solanums reputed to be poisonous to stock (*Solanum esuriale* Lindl., *S. ellipticum* R. Br.). (Agricult. Gazette of N. S. Wales, IX, 1898, No. 1, p. 37.)

568. **Bailey, F. Manson.** Plants reputed poisonous to stock: Noogoora Burr, *Xanthium strumarium* L. (Queensland Agricult. Journ., III, 1898, Part 5, p. 356—357.)

Xanthium strumarium L. hat sich als giftig für das Vieh erwiesen. Beobachtungen darüber, sowie kurze Beschreibung und Abbildung der Pflanze werden gegeben.

569. **Naudin, Charles.** Un nouveau Murier du Tonkin. (Bull. de la Soc. nat. d'acclimatation de France [Rev. des Sc. nat. appliqués], 1897, Août.; abgedruckt in Rev. des Cult. colon., I, 1897, p. 174.)

Verf. bespricht eine neue Art von Maulbeerbaum, welche er aus Tonkin erhalten hat und welche sich zur Anpflanzung auf Madagascar eignen würde, wo man mit der Cultur von *Morus nigra* zur Nahrung für Seidenraupen nur geringe Erfolge gehabt hat.

570. **Maeno, N.** Untersuchungen über den Maulbeerbaum. (Imp. Univ. Tokio, Colleg of Agric. Bull., II, p. 494—498.)

Enthält Düngungsversuche. Vergl. Ref. im Jahresber. für 1897, S. 19.

571. **Dammer, Udo.** Ueber die Aufzucht der Raupe des Seidenspinners *(Bombyx Mori)* mit den Blättern der Schwarzwurzel (*Scorzonera hispanica).* Frankfurt a. O., 1898.

Anleitung zur Aufzucht der Seidenraupen, besonders mit den Blättern der *Scorzonera hispanica.* Zur normalen Entwicklung der Raupen mit diesem Futter bedürfen dieselben einer gleichmässigen Temperatur von 18—20° R.; es wird die Aufgabe der Züchter sein, allmählich eine acclimatisirte gegen niedere Temperaturen unempfindliche Rasse der Raupen heranzuziehen.

6. Schattenbäume.

572. **Preuss, Paul.** Schattenbäume in Victoria, Kamerun. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 10, S. 314—316.)

Mittheilungen über diejenigen Bäume, welche sich in Kamerun als Schattenbäume mehr oder weniger bewährt haben. Es werden aufgezählt *Acrocarpus fraxinifolius, Albizzia moluccana* und *A. stipulata, Artocarpus integrifolia, Canarium ceylanicum, Crescentia Cujete, Croton Tiglium, Erythrina Corallodendron, E. fusca, E. lithosperma* und *E. umbrosa, Hevea brasiliensis, Hura crepitans, Pithecolobium Saman, Spondias dulcis* und *S. Mombin.*

573. **Warburg, Otto.** Notizen über Schattenbäume für Kaffee. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 8, S. 263.)

Als Schattenbäume für Kaffee werden genannt: *Albizzia stipulata, A. moluccana, Grevillea robusta, Caesalpinia dasyrrhachis, Pithecolobium Saman.*

574. **Anonym.** Der Kinobaum als Schattenbaum für Kaffee. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 4, S. 130.)

Es wird vorgeschlagen, den Kinobaum, *Pterocarpus Marsupium* Roxb. als Schattenbaum für Kaffee zu benutzen.

575. **Anonym.** *Pithecolobium Saman* Benth. (Bull. of Miscellan. Inform. of the Botan. Garden of Trinidad, III, 1897, Part 1 [No. 9], p. 10—11.)

Pithecolobium Saman Benth., in Trinidad Zaman oder Saman, in Jamaica Guango, sonst auch Rain tree genannt, ist im tropischen Amerika von Nicaragua

bis Brasilien einheimisch und wird in Westindien besonders als Schattenbaum angepflanzt, zu welchem Zwecke er sich mindestens ebenso gut eignet, als die unter dem Namen Bois immortel bekannten *Erythrina*-Arten. Ausserdem liefert der Baum ein vortreffliches Nutzholz von dunkler Farbe und ausgezeichneter Politurfähigkeit. Ferner geben die Hülsen ein gutes Viehfutter; es wird von denselben das Resultat einer von Harrison in Demerara ausgeführten chemischen Analyse angegeben.

576. **Anonym.** Grevillea robusta. (Tropical Agriculturist, XVII, No. 4, Oct. 1897, p. 239.)

Bemerkungen über den Werth von *Grevillea robusta* als Schattenbaum für Theepflanzungen und über die Möglichkeit, die abgefallenen Blätter des Baumes als Dünger für Theepflanzen zu benutzen.

7. Dünenbefestigung.

577. **Anonym.** Marram grass (*Ammophila arundinacea* Host). (Bull. Miscell. Inform. Kew, 1897, No. 127, S. 211—217.)

Ammophila arundinacea Host wird seit einiger Zeit in Australien zum Zwecke der Sanddünen - Befestigung angepflanzt. Die vorliegende Arbeit ist ein Abdruck eines Berichtes von J. H. Maiden, der in der Agricultural Gazette for New South Wales, VI, p. 7—12, erschienen ist und enthält eine Zusammenstellung der Erfahrungen, welche man mit dem Anbau dieses Grases in Australien und anderen Ländern gemacht hat.

8. Nutzhölzer.

578. **Roth, F.** The uses of wood. (Yearbook U. S. Depart. Agric., 1896, [Washington 1897], p. 391—420, Fig. 94—100.)

Verf. giebt zunächst einen kurzen Ueberblick über die mechanischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften des Holzes und bespricht dann die verschiedenartige Verwendung desselben unter Angabe von statistischen Notizen, mit besonderer Bezugnahme auf die nordamerikanischen Verhältnisse.

579. **Engler, A.** und **H. Harms.** Bestimmungen werthvoller, von Herrn Premierlieutenant Brosig gesammelter Nutzhölzer aus Kilossa. Nebst Bemerkungen über die Verwendung der Hölzer von Brosig. (Notizbl. Kgl. botan. Gart. u. Mus. zu Berlin, Bd. II, No. 15, 5. November 1898, S. 187—196.)

Der botanischen Centralstelle am bot. Garten zu Berlin gingen eine Anzahl Hölzer nebst blühenden oder fruchtenden Zweigen zu, welche in Kilossa in Ostafrika gesammelt worden sind. Der grösste Theil derselben konnte bestimmt werden, und da auch von dem Sammler nicht nur die einheimischen Namen in der Sprache der Suaheli, Waniamwesi und Makua, sondern meist auch Notizen über die Brauchbarkeit der Hölzer angegeben worden sind, so ist diese Mittheilung als ein werthvoller Beitrag zur Kenntniss der Nutzhölzer Ostafrikas zu betrachten.

Es sind folgende Arten: *Balanites aegyptiaca* Del., von den Makua als vermeintes Mittel gegen die Wildheit der Elephanten betrachtet; *Dobera glabra* (Forsk.) Juss. var. *subcoriacea* Engl. et Gilg (bisher war die Art nur aus dem nordöstlichen Afrika bekannt); *Cassia Fistula* L., als Mittel gegen perniciöses Fieber benutzt; *Faurea speciosa* Welw.; *Terminalia spinosa* Engl.; *Albizzia Pospischilii* Harms; *Garcinia kilossana* Engl.; *Combretum Bruchhausenianum* Engl. et Diels; *Maerua angolensis* DC.; *Grewia microcarpa* K. Sch.; *Terminalia Brosigiana* Engl. et Diels; *Dichrostachys nutans* Benth., als Medicin verwandt; *Pterocarpus erinaceus* Poir., mit rothbraunem Kern und weissem Splint, vielfach als afrikanisches Teakholz bezeichnet, sehr brauchbar zu dauerhaftem Bau- und Möbelholz; *Combretum Brosigianum* Engl. et Diels, sehr gesucht als Bauholz und in grösseren Beständen vorhanden; *Strychnos Engleri* Gilg, das Holz ähnlich dem Buchenholz; *Combretum kilossanum* Engl. et Diels; *C. Petersii* (Klotzsch) Engl., mit fast schwarzem Kern, gelblichem Splint und von angenehmem Geruch, daher von den Missionaren

Weihrauchholz genannt; *Dalbergia Melanoxylon* Guill. et Perr.; *Acacia Brosigii* Harms, sehr häufig, auch in grösseren Beständen und zu allen Bauzwecken sehr gut verwendbar, mit dunkelgelbem bis fast schwarzem, sehr hartem Kern.

580. **Lewis, Fredrick.** Ceylon Tea-Box Woods. (The Tropical Agriculturist, XVIII, No. 5, Nov. 1898, p. 307—310.)

Die Frage, welche Hölzer für die Theekisten zu verwenden sind, ist für alle Thee producirenden Länder eine äusserst wichtige. Das Holz muss möglichst leicht, aber fest sein, darf keinen auffallenden Geruch besitzen, und wenn verschiedene Hölzer benutzt werden, müssen dieselben möglichst gleichmässig im Gewicht sein, um keine allzugrossen Schwankungen im Bruttogewicht hervorzurufen. Auch für Ceylon, welches jetzt schon ungeheure Quantitäten von Holz zu diesem Zwecke bedarf, ist die Angelegenheit sehr wichtig geworden; bisher sind dafür hauptsächlich japanische Hölzer verwendet worden; seit dem Kriege zwischen Japan und China hat sich aber das Bedürfniss geltend gemacht, einheimische Hölzer in Ceylon zu benutzen. Verf. giebt eine Aufzählung der dazu tauglichen Hölzer nebst kurzer Anführung ihrer Eigenschaften. Es sind die Folgenden: *Magnoliaceae: Michelia nilagirica* Zenk. und *M. Champaca* L., *Anonaceae: Cyathocalyx zeylanicus* Champ., *Xylopia parvifolia* Hook. f. et Thoms.; *Guttiferae: Calophyllum tomentosum* Wight.; *Dipterocarpaceae: Doona congestiflora* Thwaites, *Vateria acuminata* Hayne; *Malvaceae: Bombax malabaricum* DC., *Cullenia excelsa* Wight; *Simarubaceae: Ailanthus malabarica* DC.; *Burseraceae: Canarium zeylanicum* Bl.; *Meliaceae: Melia dubia* Cav., *Chikrassia tabularis* A. Juss., *Cedrela serrata* Royle; *Olacaceae: Lasianthera apicalis* Thwait.; *Celastraceae: Kokoona zeylanica* Thwait.; *Anacardiaceae: Mangifera zeylanica* Hook. f., *Semecarpus subpeltata* Thwait. und *S. coriacea* Thwait., *Campnosperma zeylanicum* Thwait.; *Rhizophoraceae: Anisophyllea zeylanica* Benth.; *Datiscaceae: Tetrameles nudiflora* R. Br.; *Cornaceae: Mastixia tetrandra* Clarke; *Rubiaceae: Sarcocephalus cordatus* Miq.; *Sapotaceae: Chrysophyllum Roxburghii* G. Don, *Palaquium grande* (?) Engler; *Apocynaceae: Alstonia scholaris* R. Br.; *Myristicaceae: Myristica laurifolia* Hook. f. et Thoms., *M. Horsfieldii* Bl. und *M. Irya* Gaertn.; *Lauraceae: Cryptocarya membranacea* Thwait., *Machilus glaucescens* Thwait., *Litsea sebifera* Pers. und *L. zeylanica* Nees; *Euphorbiaceae: Aleurites triloba* Forst.; *Urticaceae: Ficus nervosa* Hayne.

581. **Blits, G. A.** De Anatomische Bouw der Oost-Indische Yzerhoutsoorten en van het Djati-hout, benevens een overzicht van alle thans bekende Yzerhout-Planten. Met 25 lichtdrukken. (Bull. van het Koloniaal-Museum Haarlem No. 19, Juli 1898.)

Ein sehr wichtiger Beitrag zur Kenntniss der sogenannten Eisenhölzer. Verf. giebt zunächst eine Uebersicht sämmtlicher Pflanzen, von denen angegeben wird oder bekannt ist, dass sie „Eisenholz" liefern. Es sind Folgende: *Carpinus americanus* Mich., *Ostrya carpinifolia* Scop. und *O. virginica* Willd., *Casuarina equisetifolia* L., *C. montana* Jungh., *C. nodiflora* Forst., *C. stricta* (Dryand.) Ait., *C. sumatrana* Jungh., *Sloetia Sideroxylon* T. et B., *Ulmus americana* L., *Coccoloba grandifolia* Jacq., *Cryptocarya ferrea* Bl., *Eusideroxylon Zwageri* T. et B., *Laplacea Haematoxylon* G. Don, *Mesua ferrea* L., *Sloanea jamaicensis* Hook., *Tarrietia Argyrodendron* Benth., *Zanthoxylum Pterota* H. B. et K., *Toddalea lanceolata* Lam., *Aglaya Minahassae* T. et B., *Cupania Lessertiana* Cambess., *Diploglottis Cunninghamii* Hook. fil., *Melicocca australis* Steud., *Stadmannia oppositifolia* Lam., *Cossignia pinnata* Lam., *Erythroxylon areolatum* L., *Ceanothus reclinatus* L'Hérit., *Colletia ferox* Gill. et Hook., *Colubrina ferruginosa* Brongn., *Scutia ferrea* Brongn., *Securinega durissima* Gmel., *Parrotia persica* C. A. Mey., *Homalium foetidum* Benth., *Melaleuca genistifolia* Sm., *Metrosideros vera* Lindl. und *M. villosa* Sm., *Myrtus Hillii* Benth., *Afzelia bijuga* A. Gray und *A. palembanica* Baker, *Caesalpinia ferrea* Mart., *Inocarpus edulis* Forst., *Baroxylum rufum* Lour., *Swartzia tomentosa* DC., *Apuleia ferrea* Mart., *Acacia excelsa* Benth., *A. Farnesiana* Willd., *A. ferruginea* DC. und *A. stenophylla* A. Cunn., *Xylia dolabriformis* Benth., *Argania Sideroxylon* R. et S., *Bumelia tenax* Willd., *B. lycioides* Willd., *Chrysophyllum glabrum* Jacq., *Imbricaria maxima* Poir., *Sideroxylon Bojerianum* A. DC., *S. nitidum* Bl., *S. tomentosum* Roxb., *S. ferrugineum* Hook. et Arn., *Linociera*

compacta R. Br., *Notoleia ligustrina* Vent. und *N. longifolia*, *Olea capensis* L., *O. laurifolia* Lam., *O. paniculata* R. Br., *Osmanthus americana* B. et H., *Fagraea fragrans* Roxb., *Aegiphila martinicensis* Jacq., *Citharexylum pulverulentum* Pers., *Tectona grandis* L. fil., *Gardenia Rothmannia* L. fil., *Ixora ferrea* Benth., *Plectronia bibracteata* Baker. Es folgt darauf eine eingehende Untersuchung einer Anzahl von Eisenhölzern aus dem indomalayischen Gebiet. Von jeder Art werden ausser der Synonymie die einheimischen Namen, Verbreitung, Benutzung, makroskopische und mikroskopische Eigenschaften nebst vortrefflichen anatomischen Abbildungen gegeben. Folgende Arten sind untersucht worden: *Casuarina montana* Jungh., *C. equisetifolia* Forst., *Sloetia Sideroxylon* T. et B., *Eusideroxylon Zwageri* T. et B., *Mesua ferrea* L., *Aglaya Minahassae* T. et B., *Homalium foetidum* Benth., *Metrosideros vera* Lindl., *Afzelia bijuga* A. Gray, *Afzelia palembanica* Bak., *Sideroxylon ferrugineum* Hook. et Arn., *Fagraea fragrans* Roxb., ferner mehrere Eisenhölzer unbekannten Ursprungs, nämlich „gelbes und rothes Eisenholz“ von Ceram, „Eisenholz“ von Celebes, Billiton und Borneo, weiter Djatiholz von *Tectona grandis* L. und zum Vergleich mit den Eisenhölzern mehrere sogenannte Korkhölzer, nämlich von *Alstonia scholaris* R. Br., *Tetranthera amara* Nees und *Eriodendron anfractuosum* DC.

582. **Gout, W. A. C.** Bijzonderheden omtrent de voornaamste Houtsoorten voorkomende in de Z. O. Afd. van Borneo, Afdeeling Amoentai. (Bull. Kolon. Mus. Haarlem, No. 14, Maart 1897, p. 56—66.)

Eine Aufzählung und Beschreibung einer grösseren Collection von Nutzholzproben, welche das Colonialmuseum zu Haarlem aus Borneo erhalten hat. Leider sind nur die einheimischen Namen angegeben, so dass eine Identificirung der Hölzer schwierig und nur zum geringsten Theile möglich sein dürfte.

583. **Waldron, C. B.** Tree culture. (North Dakota Station Bull., XXV, p. 77 bis 88, c. 3 plates; Ref. in U. S. Departm. of Agricult., Exper. Stat. Record, VIII, No. 7, p. 604.)

Anweisungen zur Cultur einer Anzahl von nordamerikanischen Holzgewächsen, nebst Beschreibungen der einzelnen Arten. Es werden behandelt *Acer dasycarpum*, *Betula papyracea*, *B. alba*, *Celtis occidentalis*, *Fraxinus americana*, *F. viridis*, *Negundo aceroides*, *Populus monilifera*, *Prunus virginica*, *P. americana*, *Pirus americana*, *Quercus macrocarpa*, *Salix alba*, *S. vitellina*, *Tilia americana*, *Ulmus americana*, *U. racemosa*.

584. **Anonym.** Cabinet woods; market report. (Bull. of Bot. Departm., Jamaica, edit. by W. Fawcett, New Series, IV, 1897, p. 236—240.)

Bericht über die Preise und Ausfuhr der wichtigsten aus Jamaica stammenden Möbelhölzer.

585. **Roth, F.** Notes on the structure of the wood of the Southern pines. (U. S. Departm. of Agricult., Divis. of Forestry, Bull., XIII, p. 131—156, plat. 7.)

Der Autor hat die Holzstructur von 5 wichtigen, im südlichen Nordamerika vorkommenden *Pinus*-Arten, nämlich *P. palustris*, *P. heterophylla*, *P. echinata*, *P. Taeda* und *P. glabra* untersucht und giebt ausführlich die Resultate seiner Studien an.

586. **Mohr, C.** Timber pines of the Southern United States. (U. S. Departm. of Agricult., Division of Forestry, Bull., XIII, p. 1—130, with 20 plates; Ref. in U. S. Departm. of Agricult. Exper. Stat. Rep., VIII, No. 7, p. 602.)

Eine Reihe von monographischen Bearbeitungen der wichtigsten *Pinus*-Arten des südlichen Nordamerika, nämlich von *P. palustris*, *P. heterophylla*, *P. echinata*, *P. Taeda* und *P. glabra*. Verf. behandelt ausführlich die geographische Verbreitung, Nomenclatur, die Eigenschaften des Holzes und seine Verwendung, die forstliche Cultur der Arten, ihre Schädlinge und Krankheiten.

587. **Anonym.** Ueber die Verwendbarkeit des Holzes von *Juniperus procera*. Hochst. zur Bleistiftfabrikation. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus., Berlin, Bd. I, No. 7, 24. März, 1897, p. 239—240.)

Das Holz von *Juniperus procera* Hochst. aus Deutsch-Ostafrika ist nach einem Gutachten von H. C. Kurz in Nürnberg härter als das der virginischen Ceder und

würde nur für Bleistifte geringerer Qualität Verwendung finden, für welches man jetzt gebeiztes Linden- oder Erlenholz benutzt. Auch die Schwierigkeit des Transportes würde vorläufig die Verwendung erschweren, da der Preis des Cedernholz in Nürnberg in schönster Floridawaare nur 6—10 M. als Centner beträgt.

588. **Anonym.** Some Notes on the Utilization of the Bamboos. (Bull. of Miscell. Inform., Botan. Gard. of Trinidad, III, 1897, Part. 3 [No. 11], p. 56—62.)

Verf. empfiehlt lebhaft den Anbau von *Bambusa*-Arten in Trinidad, mit Hinweis auf die ausserordentliche Verwerthbarkeit dieser Gewächse in der alten Welt.

589. **Ewerlien, Eugen.** Der Bambus. (Die Natur, XLVII, 1898, No. 43, p. 511.)

590. **Grisard, Jules.** L'arbre du voyageur. (Bull. Soc. nat. d'acclimatation de France [Rev. Sc. nat. appliquées], XLIV, 1897, Févr., p. 85—87.)

Ravenala madagascariensis Gmel., der Baum der Reisenden, wird in Madagaskar in sehr mannigfacher Weise verwerthet, ähnlich, wie sonst die Bananen. Die Stämme dienen als Pfosten beim Hüttenbau, die Blätter zum Dachdecken und als Hausgeräthe und zum Einpacken von allerhand Dingen, die Blattstiele zu Zäunen und Wänden; die Samen mit dem blauen Arillus geben ein von den Eingeborenen geschätztes Oel und ein mit Milch genossenes Mehl.

591. **Anonym.** White Willow. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 131, p. 428—429.)

Das Holz von *Salix alba* L. ist für Criquet-Schläger das geeignetste und gesuchteste Material. Die Preise, die für dasselbe gezahlt werden, sind daher von Jahr zu Jahr höher geworden.

592. **Trimble, H.** The Willow Oak. (Amer. Journ. of Pharm., LXIX, 1897, No. 12.)

Beschreibung und Abbildung von *Quercus Phellos*.

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 84.

593. **Engler, A.** *Chlorophora excelsa* (Welw.) Benth. et Hook. fil., ein werthvolles Bauholz in Deutsch-Ostafrika. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Museum zu Berlin, Bd. II, No. 12, 12. Febr., 1898, p. 52—53.)

Das feste und den Angriffen der weissen Ameisen widerstehende Holz der in den Küstenländern des tropischen Westafrika von Togo bis Angola vorkommenden Moracee *Chlorophora excelsa* ist von den Eingeborenen seit langer Zeit als Bauholz verwendet worden. In Angola heisst der Baum mucamba-camba, in Ober-Guinea roko, iroko und odum. Es hat sich nun herausgestellt, dass der Baum ausserhalb Westafrika nicht blos im Ghasalquellengebiet, im Lande der Niam-niam von Schweinfurth, sondern auch in Usambara von Volkens und in Muguru, sowie im centralafrikanischen Seengebiet in Uganda von Stuhlmann gesammelt worden ist. Es ist daher zu wünschen, dass bei der Rodung der Urwälder auf die Schonung des Baumes geachtet wird.

594. **Engler, A.** und **G. Volkens.** Ueber das wohlriechende ostafrikanische Sandelholz (*Osyris tenuifolia* Engl.). Mit 1 Abbild. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin, Bd. I, No. 9, 7. Aug. 1897, p. 269—275).

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 95.

595. **Warburg, O.** Grenadillholz aus Deutsch-Ostafrika. (Tropenpflanzer, I, No. 3, p. 61, Berlin, 1897.)

Das von dem südlichen Teile des ostafrikanischen Schutzgebietes in den Handel kommende Grenadillholz, welches vorwiegend zu Spazierstöcken verarbeitet wird, stammt von *Dalbergia Melanoxylon*.

596. **Haltermann, H.** Die Eigenschaften des Holzes von *Robinia Pseudacacia* L. (Prometheus, IX, No. 32, 1898, p. 512.)

Wegen seiner Zähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Fäulniss wird dasselbe in Nordwestdeutschland beim Bau von Schiffen benutzt und zu diesem Zwecke meist von Nordamerika importirt. Auch werden, oder wurden wenigstens früher die in

grossen Mengen von den Vereinigten Staaten nach Europa eingeführten hölzernen Schuhnägel (shoepegs) von Robinienholz (Locustwood) angefertigt.

597. **Bailey, J. F.** Lignum Vitae (*Guajacum officinale* L.). (Queensland Agricult. Journ., III, 1898, Part. 3, p. 206—207.)

Beschreibung und Abbildung von *Guajacum officinale* L.

598. **Anonym.** Mahagoni-Export der Elfenbeinküste. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 6, p. 142.)

Der Mahagoniexport dieser französischen Colonie nimmt von Jahr zu Jahr ganz ausserordentlich zu, und die Preise des Holzes zeigen fortgesetzt eine steigende Tendenz; meist geht das Holz nach England, namentlich nach Liverpool, nur sehr wenig nach Frankreich, und früher viel, jetzt kaum mehr etwas nach Hamburg.

599. **Anonym.** L'Exportation de l'acajou, à la Côte d'Ivoire. (La Quinzaine coloniale, I, 1897, No. 4, p. 109—110.)

Der Export des Afrika-Mahagoniholzes von der Elfenbeinküste hat im 3. Quartal 1896 3 043 357 kg betragen gegen 995 312 kg des gleichen Zeitraumes von 1895; dasselbe wurde hauptsächlich ausgeführt von Assinie, Grand-Bassam, San Pedro und Lahou.

600. **Warburg, Otto.** Afrikanisches Mahagoni. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 12, p. 317—318.)

Unter dem Namen „Afrikanisches Mahagoni" kommen seit einigen Jahren in steigenden Quantitäten Hölzer aus verschiedenen Gebieten Westafrikas, namentlich nach Hamburg, Liverpool und London. Ohne Zweifel gehören dieselben mehreren Arten an; in Sierra Leone und Senegambien dürfte es wohl vor allem die Meliacee *Khaya senegalensis* Juss. sein, welche das Mahagoni liefert, vermuthlich ist dies auch für die Elfenbein- und die Goldküste der Fall. Die südlicheren Gegenden, Kamerun, Gabun etc. dürften daneben auch in *Chlorophora excelsa* gutes mahagoniartiges Holz besitzen; dasselbe wird von Kamerun aus thatsächlich exportirt. Ob *Carapa* zu diesen Hölzern gehört, ist noch zweifelhaft.

Nach A. F. Moller findet sich *Chlorophora tenuifolia* Endl. viel in den Wäldern von S. Thomé und Principe; der Baum heisst bei den Portugiesen Amoreira, und das Holz gehört zu den besten, auf S. Thomé existierenden, besonders zur Anfertigung von Tischlerwerkzeugen; der Milchsaft des Baumes wird von den Eingeborenen benutzt, um die Kleider regendicht zu machen.

Chl. excelsa Welw. wächst in Angola, giebt gleichfalls gutes Tischlerholz und heisst dort Muamba-Camba. *Entandophragma angolensis* Welw. wächst gleichfalls in Angola, heisst dort Quibaba da Queta und ist vielleicht das beste der in den Wäldern Angolas vorkommenden Hölzer. *Khaya anthotheca* Welw. in den Wäldern von Angola, mit gutem Holz, heisst Quibaba da Mussengue. *K. senegalensis* Juss. soll zwar angeblich in portugiesisch Senegambien (Distrikt von Guiné) wachsen, doch ist dies noch nicht sicher. Das Holz ist besonders für Tischler- und Drechslerarbeiten geeignet, und die harzige, bittere und zusammenziehende Rinde enthält das sogenannte Cailcedrin, das man bei kaltem Fieber, Durchfall und Blutsturz angewendet.

601. **Volkens, G.** Ueber Gambia-Mahagoni in Ostafrika. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus., Berlin, Bd. II, No. 15, 5. November 1898, p. 201—204.)

Khaya senegalensis Juss., eine Meliacee, bisher bekannt vom Cap Verde, von Gambia, Sierra Leone, Lagos, Kamerun, Angola und aus dem Djurlande im oberen Nielgebiet, ist nun auch von Volkens in Deutsch-Ostafrika gefunden worden. Die Ausfuhr des werthvollen Holzes, welches als afrikanisches Mahagoni oder Gambia-Mahagoni in den Handel kommt und zwar weicher, aber auch billiger als das echte Mahagoniholz ist, nimmt aus Westafrika immer mehr zu. So exportirte allein das französische Kongogebiet 1897 fast 35 000 Doppelcentner. Das Holz enthält auch ein Gummi, welches früher als Ersatz für arabisches Gummi ausgeführt wurde, und das Decoct der Rinde dient den Eingeborenen als geschätztes Fiebermittel.

602. **Anonym.** Satin Wood, *Fagara flava* Krug et Urb. (Bull. of Bot. Departm. Jamaica, edit. by W. Fawcett, New Series, IV, 1897, p. 73—74, mit 3 Tafeln.)

Die Pflanze, welche das von Jamaica in den Handel kommende Satin Wood liefert, war bisher nicht bekannt. Das Holz kommt zum Preise von 6—7 Pfd. Sterl. per ton auf den Londoner Markt. Das an das Bot. Departm. von Jamaica gelangte Material zeigte, dass die Pflanze identisch ist mit *Fagara flava* Krug et Urb. (von Grisebach in der Flora of West Ind. Isl. als *Zanthoxylum Sumach* von Guadeloupe beschrieben, und von Sargent in „Silva of N. America" als Bewohner gewisser Inseln an der Küste von Florida abgebildet und beschrieben). Die Art, welche nebst der Anatomie des Holzes ausführlicher beschrieben wird, ist bisher auf einer ganzen Reihe der westindischen Inseln gefunden worden.

603. **Anonym.** Jamaica Satin Wood. (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, New Series, V, 1898, Part 9, p. 201.)

Kurze Notizen über den Handelswerth des „Satinholzes" (*Fagara flava* Kr. et Urban), von dem die beste Qualität von Portorico, geringere von St. Domingo und Jamaica kommt.

604. **Anonym.** Spindle Tree (*Evonymus europaeus* L.). (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 124, S. 167.)

Notizen über die Benutzung des Holzes des Spindelbaumes zu allerhand Gebrauchsgegenständen.

605. **Anonym.** Chinese Bandoline Wood. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 130, p. 336—337.)

Die chinesischen Frauen gebrauchen ein eigenthümliches Product bei der Pflege ihres Haares. Es sind flache Holzspähne, welche beim Einweichen im Wasser einen Schleim absondern. Nach Bretschneider sollen dieselben von *Sterculia platanifolia* abstammen. Nun hat aber G. M. H. Playfair neuerdings Exemplare der Pflanze nach Kew eingesandt, und dort wurde dieselbe mit *Machilus Thunbergii* Sieb. et Zucc. identificirt, eine Art, welche nicht nur in China von Hongkong und Chekiang westwärts bis Szechuan, sondern auch auf Formosa, Japan und dem Koreanischen Archipel vorkommt. Nach Henry stammen auch die in Canton gebrauchten Spähne von derselben Pflanze.

606. **Schaar, F.** Der Eisenholzbaum, *Mesua ferrea*. (Mittheil. der Gartenbaugesellsch. in Steiermark, 1898, No. 5, p. 102, Fig. 42.)

607. **Anonym.** Eucalyptusholz als Strassenpflaster. (Prometheus, X, No. 7, [No. 475], 1898—99, p. 110—111.)

Das Eucalyptusholz findet jetzt auch in Deutschland als Strassenpflaster zunehmende Verwendung, nachdem es in Australien bereits sich so bewährt hat, dass z. B. alle Hauptstrassen von Sydney damit gepflastert sind. Die grosse Dichtigkeit Härte und Elasticität nebst dem Reichthum an Harzen und Oelen machen es dazu besser geeignet als Kiefernholz, indem es weniger schnell abgenutzt wird und auch gesundheitsschädliche Flüssigkeiten nicht so leicht aufnimmt wie jenes. In Leipzig und Dresden werden damit grössere Versuche angestellt.

608. **Anonym.** Eucalyptus Timber for street paving. (Bull. Miscell. Inform. Kew, 1897, No. 127, S. 219—221.)

Mittheilungen über die Erfahrungen, welche man mit der Verwerthung des Holzes von *Eucalyptus marginata* (Jarrah) und *E. diversicolor* (Karri) als Strassenpflaster in London gemacht hat.

609. **Combes, Paul.** L'Eucalyptus et ses dérivés; avec préface de Charles Naudin. (Paris, 1897.)

Verf. bespricht den *Eucalyptus globulus* und die mannigfache Verwerthung des Holzes, der Rinde und Blätter, des Harzes u. s. w.

610. **Fawcett, J. W.** Some timber trees of Queensland, No. 2. (Queensland Agricult. Journal, II, 1898, Part 5, p. 409—411; Part 6, p. 518—519; III, Part 1, p. 76—78.)

Folgende Bäume werden beschrieben unter Anführung ihrer Verwendung: *Eucalyptus robusta* Sm. (Swamp Mahagony), *E. crebra* F. v. Müll. (Narrow leaved iron

bark), *E. siderophloia* Benth. (Broad leaved iron bark), *E. saligna* Sm. (Grey Gum), *E. pilularis* Sm. (Blackbutt).

611. **Moller, J.** Lignum Aloes. (Pharmaceut. Post, XXXI, 1898, S. 47—52.)

Verf. bestätigt als Stammpflanzen des Aloe-Holzes *Aquilaria-* und *Gonostylus-*Arten. Unter den falschen Aloe-Hölzern befanden sich Leguminosen- und Apocyneenhölzer. (Vergl. das Ref. in dem Ber. über die pharmakogn. Literatur.)

612. **Watt, G.** Lagestroemia Flos-reginae Retz. (The Agricult. Ledger, 1897, No. 9.)

Lagerstroemia Flos-reginae Retz., in Indien Jarúl genannt, ist ein bis 50 m hoher Baum, der auf feuchtem, zum Theil sumpfigem Boden häufig in Assam und Burma, weniger verbreitet in den Präsidentschaften Bombay und Madras vorkommt, sonst aber in ganz Indien als Alleebaum cultivirt wird. Sein röthliches, hartes, glänzendes Holz gehört zu den besten Bau- und Werkhölzern in Indien und steht nur dem Teakholze an Werth nach. Nach einigen Berichten soll der Baum auch ein Gummi oder Harz produciren, über dessen Verwendung aber nichts bekannt ist; ebenso weiss man nichts über den Werth der angeblich von der Pflanze stammenden Faser. Von den Eingeborenen werden die Wurzel, Rinde, Blätter und Blüthen medicinisch verwendet.

613. **Brandis, D.** Ueber die Bewirthschaftung der hinterindischen Teakholzwälder. (Deutsches Kolonialblatt, IX, 1898, No. 10, p. 278—279; nach einem auf der 25. Versammlung deutscher Forstmänner zu Stuttgart 1897 gehaltenen Vortrage.)

Der Teakbaum *(Tectona grandis)*, welcher ein schweres, sehr hochwerthiges Nutzholz liefert, kommt in Java südlich vom Aequator in reinen Beständen, in Vorder- und Hinterindien dagegen nur eingesprengt in Beständen von anderen Holzarten vor, in denen er nie mehr als etwa 10% der Gesammtholzmasse ausmacht. Der Verfasser schildert die Maassnahmen, welche er seit dem Jahre 1856, zuerst in der Provinz Pegu getroffen hat, um allmählich die Nutzung der Teakholzwälder zu regeln. Die Reinerträge aus den Staatswaldungen betragen in den letzten Jahren durchschnittlich jährlich 1 900 000 Rupien in Unterbirma und 1 835 000 Rupien in Oberbirma: es ist anzunehmen, dass sich dieselben in Zukunft noch erheblich steigern werden.

614. **Lushington, P. M.** Report and Working Scheme of the Nilambur Teak Plantations. (The Agricult. Ledger, 1897, No. 14.)

Dieser Bericht über den Stand der Teakholz-Pflanzungen *(Tectona grandis)* in dem Nilambur-Thal (im Süd-Malabar-District) giebt bemerkenswerthe und wichtige Winke über die Cultur des Teakbaumes, welche dort seit über 50 Jahren betrieben wird. Das feuchte Klima, der vortreffliche Alluvialboden und die Methode des Anbaues, welche sich im Laufe der Jahre als praktisch erwiesen hat, ist die Ursache der ausgezeichneten Qualität des dort gewonnenen Holzes.

9. Vegetabilisches Elfenbein.

615. **Anonym.** Fiji Ivory Nuts. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 127, S. 236—237.)

Veitchia Joannis Wendl., eine Palme von den Fidschi-Inseln, dort Niu Sawa genannt, besitzt Samen, deren Endosperm verhältnissmässig hart und elfenbeinartig wird. Ob dieselben aber wirklich als Material für Knöpfe und andere Drechslerwaaren brauchbar sind, ist wohl sehr fraglich.

616. **Warburg, Otto.** Die Steinnusspalme der Salomons-Inseln. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 8, S. 254—255.)

Die Samen, die bei uns als polynesische oder australische Steinnüsse oder Wassernüsse, in England als Apple nuts bekannt sind, haben jetzt nach dem englischen „Colonial report“ über die Salomons-Inseln einen Preis von 100 Mk. per Tonne, stellen sich aber in Hamburg auf 176 Mk. Aus dem Stamm bereiten die Eingeborenen der Shortland- und Treasury-Insel Sagomehl und benutzen dasselbe in aus-

gedehntem Masse als Nahrungsmittel. Der Gouverneur der englischen Salomonsinseln, Swayne, schlägt vor, daraus Sagostärke zu bereiten. Auch Guppy berichtet ausführlich über die Sagobereitung aus der Palme, welche sich nach ihm auf den deutschen Salomonsinseln viel häufiger findet, als auf den östlichen englischen Inseln. Die dort vorkommende Art ist *Coelococcus salomonensis* Warb., während auf den Carolinen *C. carolinensis* und auf den Fidschi-Inseln *C. vitiensis* sich findet, letztere mit viel kleineren und daher für den Handel nicht in Betracht kommenden Früchten. Verf. bringt in Anregung, die Palme zu cultiviren, ev. als Schattenbaum für Kaffee.

10. Fasern.

617. **Dodge, C. R.** A descriptive catalogue of useful fiber plants of the world. (Rep. Fiber Investigations U. S. Depart. Agric., IX, 1897, 361 pp., 102 fig., 12 pl.)

Ein sehr ausführlicher beschreibender Katalog aller Faser liefernder Pflanzen mit zahlreichen Abbildungen.

618. **Georgievics, G. von.** Lehrbuch der chemischen Technologie der Gespinnstfasern. 2. [Schluss-] Theil. Gespinnstfasern, Wäscherei, Bleicherei, Färberei, Druckerei, Appretur. (8⁰, IX, 354 pp., mit 47 Abbild., Wien [Franz Deutricke], 1898.)

619. **Brüggemann, H.** Die Spinnerei, ihre Rohstoffe, Entwicklung und heutige Bedeutung. (8⁰, 112 S., 90 Abbild., Leipzig, 1898.)

620. **Cowley, E.** Growing and separation of Fibre, North Queensland. (Queensland Agricult. Journ. III, 1898, Part 3, p. 222—227; Part 4, p. 293—296.)

Mittheilungen über Cultur und Verwerthung von *Musa textilis*, *Agave rigida* var. *sisalana*, *Fourcroya gigantea*, *Triumfetta rhomboidea*, *Urena lobata*, *Sida rhombifolia*, *S. retusa*.

621. **Anonym.** Lehmanns Fasermaschinen für Sisal, Agave, Coir etc. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 10, S. 319—322.)

Kurze Beschreibung der Maschinen.

622. **Goeltzer, O.** Ueber Papierprüfung. (Pharm. Zeit., 1898, No. 22, S. 189.)

623. **Gawalowski, A.** Ueber Filtrirpapiere des Handels. (Oesterreichische Chemiker-Zeitung, I, 1898, No. 2, p. 58.)

624. **Dawson, M.** On the structure of an ancient paper. (Annals of Botany, XII, p. 111.)

Untersuchung des Papiers einer aus dem 11. Jahrhundert stammenden Handschrift: dasselbe bestand aus Leinenfasern. Es ist wahrscheinlich, dass die Araber um das Jahr 751 die Kenntniss der Papierfabrikation aus Leinenfasern von den Chinesen erhalten haben.

625. **Gawalowski, A.** Ersatz für Penghawar. (Zeitschr. des allgem. österr. Apotheker-Vereins, LII, 1898, No. 28.)

Als Ersatz des in Indien bereiteten Penghawar benutzt Verf. die Wolle einheimischer Farne, besonders von *Aspidium filix mas* als Verbandmittel.

Vergl. das Ref. in den Berichten über die pharmakogn. Lit. für 1898.

626. **Warburg, O.** Verwerthung der Pandanus-Blätter in San Thomé. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 6, p. 141—142.)

Während im malayischen Archipel, in Polynesien, sowie auf Madagascar und den Maskarenen die Blätter der *Pandanus*-Arten zu den wichtigsten Flechtmaterialien gehören, ist über die Benutzung der *Pandanus*-Blätter in Westafrika bisher nicht viel bekannt geworden. Nach einer Mittheilung von Ad. F. Moller werden aber auf San Thomé aus den Blättern von *Pandanus thomensis* Henriques Matten hergestellt, die theils als Schlafmatten, theils zum Trocknen des Cacao benutzt werden. Die Pflanze, von den Europäern Pau esteira, von den Eingeborenen Ununu genannt, wächst im Gebirge bis 500 m Höhe und besitzt bis 2 m lange Blätter.

627. **Anonym.** Der chinesische Fächer aus Palmenblättern. (Prometheus, IX, No. 24, 1898, S. 383; entnommen aus L'Industrie.)

Die Verfertigung der bekannten chinesischen Fächer aus Palmenblättern hat in der Provinz Canton eine besondere Industrie geschaffen. In dem Bezirk von Jan-ni im Süden von Canton wird die Zucht der *Livistona chinensis*, welche die Blätter liefert, auf einem Flächenraum von 500 Quadratkilometern betrieben, und die Herstellung der Fächer selbst beschäftigt dort über 20000 Personen. Die Palme liefert vom 7. oder 8. Jahre ab jährlich 5—15 Blätter, welche getrocknet und gebleicht werden.

628. **Engler, A.** Herrn M. Dinklages Beobachtungen über die Raphia-Palmen Westafrikas. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gart. u. Mus. zu Berlin, Bd. II, No. 14, 5. August 1898, S. 182—183.)

M. Dinklage hat von Grand Bassa in Liberia (Westafrika) die Fruchtstände von zwei *Raphia*-Palmen an das botan. Museum zu Berlin eingesandt, welche sich als *Raphia vinifera* P. B. und *R. Hookeri* Mann et Wendl. ergaben.

629. **Warburg, Otto.** Piassava. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 10, S. 259.)

Angaben über Marktpreise der Bahia-Piassave (von *Attalea funifera*), Liberia-Piassave (von *Raphia vinifera*) und Bassine (von *Borassus flabellifer*). Die Ausfuhr von Bahia hat ausserordentlich abgenommen, da man die Palmen stets umgeschlagen hat, so dass nahe der Küste jetzt kaum noch eine ertragfähige Piassavapalme existirt. Auch gegen die Stammpflanze der Para-Piassave (*Leopoldinia Piassaba*) im Amazonasgebiet hat man früher in ähnlicher Weise gewüthet, so dass diese beste und theuerste Piassavesorte nur noch wenig in den Handel kommt.

630. **Förster, August.** Ueber Torfwolle. (Zeitschrift für die gesammte Textil-Industrie, Leipzig, II, No. 9, 1. Dec. 1898, S. 131—134; No. 10, 8. Dec. 1898, S. 149—151.)

Mittheilungen über das zuerst von Béraud und dann von C. Geige angewendete Verfahren, die im Torf vorhandene Faser zu spinnbarem Material zu verarbeiten. Das etztere wird ausführlich geschildert.

631. **Gürke, Max.** Ueber Torfwolle. (Zeitschr. für die gesammte Textil-Industrie, Leipzig, II, No. 11, 15. Dec. 1898, S. 162—164.)

Verf. hat das Rohmaterial des von C. Geige zur Herstellung seiner Torfwolle benutzten Fasertorfes untersucht und festgestellt, dass dasselbe aus den Faserschöpfen, d. h. den dicht gehäuften unteren Stengeltheilen nebst Niederblättern und Blattscheiden von *Eriophorum vaginatum* L. besteht. Die Verarbeitung dieses Rohmaterials zu der Torfwolle bezweckt, die Bastbündel der Niederblätter und Blattscheiden von den anhängenden Resten des übrigen Blattgewebes zu reinigen, soweit dasselbe nicht schon durch den Vertorfungsprocess zerstört ist. Dass das fertige Product, welches zu Verbandzwecken und zum Verspinnen benutzbar ist, sich im Vergleich zur Baumwolle durch sehr grosse Wasseraufsaugefähigkeit auszeichnet, ist ohne Weiteres dadurch verständlich, dass die Wandungen der aus ihrem Verbande gelösten Bastfasern quellungsfähig sind, während die Samenhaare der Baumwolle durch ihre Cuticula vor Wasseraufnahme geschützt sind.

632. **Duffner, A. H.** Die Strohindustrie im badischen Schwarzwald. Ein Ueberblick über deren Entwicklung bis auf die neueste Zeit. (8⁰, IV, 24 pp., Emmendingen 1899.)

633. **Anonym.** Esparto. (Bull. of Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 143, p. 318—319.)

Notizen über die Cultur und die Erträge von Esparto-Gras (*Stipa tenacissima* L.) in Tripolis, entnommen einem Bericht des englischen Generalkonsul T. S. Jago in Tripoli.

634. **Tridon, H.** L'Alfa tunisien. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 9, 45—48.)

Von 1885 bis 1896 sind aus Tunis für beinahe 19000000 Francs Alfa exportirt worden, hauptsächlich zum Zwecke der Papierfabrikation. Das Gras bedeckt in Tunis ungefähr $1^1/_2$ Mill. Hectar Land, welches für andere Culturen unbrauchbar ist.

635. **Anonym.** De Cultuur van Graswortels voor Borstelwerk in Italië. (Bull. Colon. Mus. Haarlem, No. 14, Maart 1897, p. 51—53 und Indische Mercuur, XX, 1897, No. 11, p. 131.)

Die Verwendung von Pflanzenfasern zur Herstellung von Bürsten und Besen hat von Jahr zu Jahr zugenommen. Neben der Piassave, Bassine, Cocosfaser und anderem von tropischen Gewächsen stammenden Material sind es besonders in Oberitalien die Wurzeln von *Chrysopogon Gryllus* Trin. (*Andropogon Gryllus* L.), von den Italienern Quadro genannt, welche zu diesem Zwecke verwendet werden. Auf Grund der Mittheilungen von Luigi Petri, Director der kgl. Landbauschule zu Pozzuolo in Friaul werden Notizen über den Anbau der Pflanze, die Gewinnung und den Werth des Productes gegeben.

636. **Anonym.** Broom root. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 124, S. 172.)

Die Wurzeln einer oder mehrerer Arten von *Epicampes* werden unter dem Namen Raiz de Zacaton seit einigen Jahren aus Mexico exportirt zur Herstellung von Bürsten und Besen als billiger Ersatz der sogenannten venetianischen Besen, welche aus den Wurzeln von *Chrysopogon Gryllus* angefertigt werden. Die Herrichtung des Productes ist eine sehr einfache; es wird mit der Hand gesammelt, in Wasser gewaschen und an der Sonne gebleicht. Der Hauptmarkt dafür ist Hamburg, aber auch Nordamerika und Frankreich verbrauchen einen gewissen Theil des Exportes.

637. **Warburg, Otto.** Zacaton, ein wichtiger Ausfuhrartikel Mexicos. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 11, S. 288—289.)

Zacaton oder Raiz de Zacaton, die Wurzeln einer Art von *Epicampes*, wird als Bürsten- und Besenmaterial verwendet; es wurde davon aus Mexico im Jahre 1894/95 für 846166, 1895/96 für 616492 Dollar ausgeführt.

638. **Watt, George.** Pine-apple Fibre. (The Agricultural Ledger, 1898, No. 11.)

Bericht über die chemische Untersuchung einer Probe der von der Ananas in Assam gewonnenen Faser.

639. **Gürke, Max.** Die Brauchbarkeit der Agavearten für Spinnzwecke. (Zeitschrift für die gesammte Textil-Industrie, Leipzig, II, No. 1, 6. Oct. 1898, S. 3—4; No. 2, S. 19—20.)

Verf. bespricht diejenigen *Agave*-Arten, deren Fasern technisch verwendet werden (mit Ausnahme des Sisalhanfes, der schon in einem früheren Artikel in der genannten Zeitschrift behandelt wurde). Es werden folgende Arten aufgeführt: *A. americana*, *A. Salmiana*, *A. mexicana*, *A. lophantha*, *A. heteracantha* (Tampico, Ixtle, Lechuguilla). *A. guttata*, *A. variegata*, *A. striata*, *A. vivipara* (Bombay Aloe Hanf), *A. decipiens* (False Sisal), *A. Morrisii* (Kerratto).

640. **Pinart, A. L.** et **H. Bourgeois.** L'Aloes américain (Agave) et ses différents produits. (Paris, 1896, 12⁰, 79 p.)

Eine Beschreibung der Cultur der *Agave americana* und der Gewinnung ihrer für die Bewohner Mexicos so wichtigen Producte. Die Pflanze ist unter dem einheimischen Namen metl oder dem spanischen maguey bekannt. Die Pulque oder richtiger Tlalchique wird gewonnen durch Ausschneiden des Gipfels der Pflanze, kurz vor der Entwicklung des Blüthenschaftes; der in dem entstandenen Becken sich sammelnde Saft giebt nach kurzer Gährung das beliebte, bierartige Getränk. Mezcal oder Tequita ist dagegen ein Branntwein, welcher durch Destillation der gerösteten Agavenköpfe erhalten wird. Schliesslich beschreiben die Verfasser noch die verschiedenen, behufs Gewinnung der Magueyfaser konstruirten Maschinen, die im Wesentlichen dieselben sind, welche man in Yukatan und Westindien zur Gewinnung des Sisalhanfes benutzt.

641. **Mulford, A. Isabel.** A Study of the Agaves of the United States (VII. Report Missouri Bot. Garden, 1896, p. 47—100, tab. 26—63.)

Die Arbeit, welche grösstentheils der Systematik der Agaven gewidmet ist, bringt auch einen Abschnitt über die Verwerthung desselben. Als Faserpflanzen sind sie seit den ältesten Zeiten von den Eingeborenen benutzt worden; ferner dienten die

Blüthenschäfte als Lanzen, zu Fischgeräthen und zur Herstellung von Hauswänden. Die Blätter werden zuweilen in Scheiben geschnitten als Viehfutter verwendet. Agavensaft soll mit Mörtel vermischt die Termiten fernhalten; das getrocknete Mark des Blüthenschaftes liefert ausgezeichnete Streichriemen für Rasirmesser und Scheuermaterial. Von *A. Lechuagilla* werden die getrockneten Blätter, in Folge ihres Saponingehalts als Waschmittel benutzt, ebenso von *A. Schottii* in Süd-Arizona.

Agave americana, die Maguey, liefert zur Zeit, wenn der Blüthenschaft sich entwickeln will, nachdem die Centralknospe herausgeschnitten ist, eine süsse Flüssigkeit, das sogenannte agua de miel (Honigwasser); aus diesem wird die Pulque hergestellt, indem man es fermentiren lässt. Auch *A. mexicana* und *A. atrovirens*, vielleicht überhaupt alle genügend grossen Arten werden zur Herstellung von Pulque benutzt. Durch Destillation wird aus der Pulque der Mezcal (auch aguardiente de maguey oder mezcal tequile genannt) hergestellt. Andere Arten, so *A. Palmeri*, *A. applanata* var. *Parryi* und *A. utahensis*, werden zu einem Nahrungsmittel verwendet, indem die Knospe der ganzen Pflanze mit den jungen Blättern mehrere Tage zwischen heissen Steinen gedämpft wird, so dass eine geleeartige süsse Masse entsteht, die von den Indianern viel genossen wird. *A. Lechuagilla* liefert die bekannte Ixtli- oder Tampico-Faser; sie wird in Texas und Nord-Mexico zu Säcken verarbeitet, ferner zu Tauen, Bürsten und anderem Material. Schliesslich wird noch als wichtigste Faserpflanze die *Agave rigida* mit ihren beiden Varietäten *sisalana* und *elongata* besprochen.

642. **Wild, L.** Agavencultur. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 8, p. 190—191.)

Kurze Angaben über den Anbau der Agave und den Ertrag von Agavenplantagen.

643. **Gürke, Max.** Die Cultur und Production des Sisalhanfes. (Zeitschr. für die gesammte Textilindustrie. Leipzig, I, No. 39, 14. Juli 1898, p. 610—612; No. 40, 21. Juli 1898, p. 628—629.)

Verf. geht kurz auf die Anatomie des Agaven-Blattes ein, bespricht die beiden cultivirten Varietäten der *Agave rigida* (var. *sisalana* und var. *elongata*), schildert die Cultur, Ernte und die zur Gewinnung der Faser benutzten Maschinen und giebt eine Uebersicht über die Productionsgebiete, sowie statistische Notizen über die in den Handel gelangenden Mengen des Sisalhanfes.

644. **Anonym.** Sisal Hemp *(Agave rigida)*. (Queensland Agricult. Journ. I, 1897, Part. 5, p. 382—390.)

Eine kurze Uebersicht über Cultur und Verwerthung des Sisalhanf.

645. **Wohltmann, F.** Der Hanfbau in Deutsch-Ostafrika. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 7, p. 211—213, mit 2 Abbildungen.)

Kurze Erklärung zu 2 Abbildungen, welche Sisalhanf auf der Pflanzung Kikogwe und Mauritiushanf auf der Pflanzung Kurazini in Ostafrika darstellen.

646. **Anonym.** Ueber den Stand der Agavenpflanzung auf der Plantage Kurazini bei Dar-es-Salam. (Deutsches Kolonialblatt, VIII, 1897, No. 21, p. 633; abgedr. im Tropenpflanzer, I, 1897, No. 11, p. 284—285.)

Seit 1895 wurde mit den Anpflanzungen begonnen, und es sind jetzt 100 Hectar mit etwa 110000 Pflanzen von *Fourcroya gigantea* bestanden, von denen die ältesten im October 1897 erntereif sein werden.

647. **Anonym.** The Natal Fibre Industry. (The Tropical Agriculturist, XVIII, No. 5, Nov. 1898, p. 310.)

Kurze Notiz über die Preissteigerung des auch in Natal gebauten Mauritiushanfes seit dem amerikanisch-spanischen Kriege, durch den die Production des Manilahanf fast vollständig gestört und damit der Preis von Sisal- und Mauritiushanf in die Höhe gegangen ist.

648. **Anonym.** *Fourcroya macrophylla* Bak. (Bull. of Miscell. Inform. Bot. Gard. of Trinidad, III, 1897, Part 4 [No. 12], p. 87—88.)

Eine kurze Notiz über die genannte Pflanze, deren Blätter wie andere *Fourcroya*- und *Agave*-Arten Fasern liefern.

649. **Anonym.** Bowstring Hemp. (The Tropical Agriculturist, XVI, 1896/97, p. 721.)

Bemerkungen über die Cultur von *Sansevieria zeylanica*, sowie über den Werth der daraus gewonnenen Faser.

650. **Preyer, W. B.** Manila Hemp in British North Borneo. (Bull. of Miscell. Inform. Royal Gardens, Kew, 1898, No. 133—134, p. 15—18.)

Enthält einen ausführlichen Bericht über den Anbau von *Musa textilis* und die Bereitung der Faser; letztere geschieht auf sehr primitive Art und Weise mittelst Handarbeit. Die wilde Pflanze von *M. textilis* ist bei den Eingeborenen in British Nordborneo unter dem Namen Saying Grotei oder Gerotei bekannt, und die cultivirte Form als Saying Lanut, von der wiederum mehrere Varietäten unterschieden werden, wie z. B. Lanut pula, Lanut batang u. A. Die wilde Pflanze liefert zwar ebenfalls eine brauchbare Faser, aber in so geringer Quantität von jeder Pflanze, dass es sich nicht lohnt, dieselbe zu präpariren.

651. **Anonym.** Osiers from Madeira. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 130, p. 338.)

Auf Madeira wird *Salix viminalis* gebaut, die besonders nach London ausgeführt wird, wo sie in umfangreichem Maassstabe zu Flechtwerken verarbeitet wird.

652. **Meulemeester.** Les abres à étoffe. (La Belgique coloniale, 1897, No. 44, p. 521—522.)

Verf. macht Mittheilungen über die Verarbeitung der Rindenstoffe, welche die Eingeborenen am Congo von *Ficus lutea* und von einer *Urostigma*-Art gewinnen; von den Eingeborenen werden die Bäume takwa und bangi genannt; diese Rindenstoffe, welche vorwiegend zur Bekleidung dienen, bilden im ganzen nördlichen Congostaat den Gegenstand eines ausgebreiteten Handels.

653. **Dodge, Charles Richards.** A Report on the Culture of Hemp in Europa. (U. S. Departm. of Agricult. Office of Fiber Investigations, Report No. 11, 1898, 29 pp.)

Ein Bericht über die Hanfcultur in Europa, besonders in Italien und Frankreich.

654. **Oppenau, F. von.** Der Hanfbau im Elsass. Seine Geschichte und Bedeutung etc. 2. Aufl., Strassburg (F. C. Schmidt), 1897.

655. **Bailey, J. F.** Hemp, *Cannabis sativa* L. (Queensland Agricult. Journ., II, 1898, Part. 3, p. 199—200.)

Beschreibung und Abbildung von *Cannabis sativa* L.

656. **Berbizier, F.** Le Chanvre à Madagascar. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 11, p. 119—120.)

Notizen über die Hanfcultur auf Madagascar.

657. **Schulte im Hofe, A.** Die Ramiefaser und die wirthschaftliche Bedeutung der Ramiecultur für die deutschen Colonien. (Berlin, 1898, 50 S.)

Verf. entwirft ein Bild des derzeitigen Standes der Ramiecultur und will zu gleicher Zeit Anregung zur Einführung derselben in unsere Colonien geben. Das Hauptgewicht bei der Beurtheilung der Möglichkeit, die Pflanze in verschiedenen Ländern zu cultiviren, legt er mit Recht auf die klimatischen Bedingungen und weist an der Hand von Regen- und Temperaturtabellen nach, in welchen Gegenden Ramiecultur möglich ist. Von den deutschen Colonien hält er nur Kamerun und Neu-Guinea dafür geeignet.

658. **Watt, George.** Rhea oder China-Grass. (The Agricultural Ledger, 1898, No. 15.)

Ein sehr ausführlicher Bericht über Ramie. Es werden die beiden Formen der Ramie, *Boehmeria nivea* und *B. tenacissima* eingehend beschrieben und abgebildet, ihre Cultur in Britisch-Ostindien geschildert und wichtige Mittheilungen über die Gewinnung der Faser gemacht. Im Anschluss daran werden noch *Villebrunia integrifolia* und *Maoutia Puya* in derselben Weise besprochen.

659. **Anonym.** Ramie: Its Cultivation Decortication, Treatment and Uses. (The Tropical Agriculturist, XVII, No. 10, April 1898, p. 717—719.)

Ein Auszug aus der von Mac Donald Boyle u. Co. herausgegebenen Brochure über die Ramiefaser, welche die Vortheile der von dieser Gesellschaft construirten Decorticationsmaschine bespricht.

660. **Anonym.** Ramie. (Agricultural Bulletin of the Malay Peninsula, Singapore, 1897, No. 7, p. 138—140.)

Eine kurze Uebersicht über die Cultur der *Boehmeria nivea* und die Gewinnung der Ramiefaser.

661. **Wood, J. Medley,** Some particulars regarding Rhea Cultivation, beiny extracts from a Report to the Government of India by James Montgomery. (Report on Natal Botanic Gardens for the year 1896, p. 44—17 [Durban 1897].)

Eine kurze und übersichtliche Zusammenfassung der Cultur und Ernte von *Boehmeria nivea*.

662. **Anonym.** Ramie, ihre Rentabilitätsaussichten und Anbaubedingungen. Bericht des Kaiserlichen Konsuls in Singapore. (Tropenpflanzer I, No. 4, p. 75—80. 1 Textfigur, Berlin, 1897.)

Enthält wichtige Notizen über die Anlage, sowie Berechnungen über die voraussichtliche Rentabilität einer Ramie-Pflanzung, nebst Mittheilungen über die neueren Verfahren des Schälens und der Degummirung der Faser.

663. **Anonym.** Die Ramie-Cultur. (Tropenpflanzer I, 1897, No. 7, p. 161—169.)

Es ist dies eine Uebersetzung der auf den Ramie-Anbau bezüglichen Abschnitte eines officiellen, von B. Ribbentrop, General-Inspector des indischen Forstwesens, ausgearbeiteten Memorandums über Ramie, nach einer von der Rhea Fibre Treatment Company, Ltd., zur Beförderung der Ramiecultur herausgegebenen, den officiellen Bericht wiedergebenden Brochure, betitelt: Rhea, its cultivation, decortication and baling, and the subsequent treatment of the ribbons by the Gomess Process, 17, Shaftesbury Avenue, London W., 1896. Der Aufsatz enthält ausführliche Anweisungen für die gesammte Cultur der Ramie, sowie für die Ernte, das Abschälen der Rinde, das Trocknen und die Verpackung der Rindenbänder.

664. **Boyd, A. J.,** Ramie, *Boehmeria nivea*. (Queensland Agricult. Journ. I, 1897, Part. 5, p. 391—393.)

Kurze, aus der Litteratur zusammengestellte Uebersicht über die Cultur und die Verwerthung der Ramie.

665. **Anonym.** Ramie Cultivation. (Queensland Agricult. Journ. II, 1898, Part. 1, p. 45—47.)

Einige Notizen und Zahlenangaben über Rentabilität von Ramie-Pflanzungen.

666. **Jackson, H. V.,** Ramie, Rhea or China-grass. (Agricult. Gazette of N.-S.-Wales, IX, 1898, No. 4, p. 392—398.)

Eine kurze Zusammenstellung der neueren Erfahrungen über den Anbau der Ramie und die Faure'sche Entrindungsmaschine.

667. **Anonym.** Rhea, a new fibre. (The Tropical Agriculturist, XVI, 1896/97, p. 599—600.)

Bemerkungen über die Möglichkeit, Ramie mit Erfolg zu bauen.

668. **Anonym.** De vooruitzichten van de rameh-cultuur in Perak. (De Indische Mercuur, XXI, 1898, No. 6, p. 80—81.)

Berechnungen über die Anlagekosten von Ramieplantagen in Perak.

669. **Anonym.** Ramie Cultivation. Interview with Mr. J. M. Macdonald of the Straits Settlements. (Tropical Agriculturist, XVII, No. 6 Dec. 1897, 387—389, p. 405—409.)

Enthält Mittheilungen über den Fortgang der Ramiecultur, besonders auf der Malayischen Halbinsel.

670. **Anonym.** Ramie or Rhea Fibre Growing in Ceylon: A new and promising industry. (The Tropical Agriculturist, XVII, No. 12, June 1898, p. 825.)

Notizen über die ersten Ramiepflanzungs-Versuche in Ceylon.

671. **Jackson, H. V.** The Ramie Fibre Plant. (Agricult. Gazette of N.-S.-Wales, IX, 1898, No. 11, p. 1296—1299.)

In Wollongbar in Neu-Süd-Wales ist auf einer Versuchsfarm Ramie gepflanzt worden. Der Verf. bespricht die dort gewonnenen Erfahrungen.

672. **Anonym.** China grass. (Bull. of Miscell. Inform. Royal Gardens, Kew. No. 141, p. 210—224.)

Eine ausführliche Zusammenstellung der Resultate, welche mit den neueren Entfaserungsmaschinen und Degummirungsverfahren erreicht worden sind. Trotz aller Bemühungen sind die Kosten bei der Herrichtung der Ramiefaser immer noch zu hoch, so dass vorläufig dieselbe mit Baumwolle oder Flachs noch nicht in Concurrenz treten kann.

673. **Anonym.** Eenige Mededeelingen omtrent rameh. (De Indische Mercuur, XX, 1897, No. 29, S. 413.)

Mittheilungen über die Ramiecultur.

674. **Anonym.** Ramie, eine wertvolle Faserpflanze für Kamerun. (Deutsche Kolonialzeitung, XV, 1898, No. 41, S. 373.)

Nachweis, dass das Klima und die Bodenverhältnisse von Kamerun sehr geeignet für Ramiepflanzungen sind.

675. **Anonym.** Ramie: how to start a plantation. (The Tropical Agriculturist XVI, 1896/97, p. 754.)

Angaben über die Methode der Ramiecultur, wie sie angewendet wird von dem Boyle Fibre Syndicate in London, welches 5000 Acres von dem Sultan von Johore erworben hat.

676. **Fawcett, W. and T. H. Sharp.** Ramie. (Bull. of Bot. Departm., Jamaica, edit. by W. Fawcett. New Series, IV, 1897, p. 110—111.)

Enthält den Bericht des Comités der Jamaica Agricultural Society über die Versuche, welche mit der Mc. Donald-Boyle-Maschine bei der Reingewinnung der Ramiefaser angestellt wurden.

677. **Anonym.** Die Gewinnung der Ramiefaser. (Deutsche Kolonialzeitung, XV, 1898, No. 48, S. 431.)

Ein kurzer Bericht über die auf einer Plantage bei Buitenzorg angestellten erfolgreichen Versuche mit der Faure'schen Maschine. (Entnommen aus dem Indischen Mercuur.)

678. **Anonym.** Report of the Committee on the Mc. Donald-Boyle Ramie Fibre Decorticator. (Proceed. of the Agricult. Soc. of Trinidad, II, 1897, p. 149—153.)

Nach diesem Bericht scheint die Macdonald Decortications-Maschine und das Boyle-Verfahren zur Degummirung der Ramie-Faser die besten Erfolge zu geben. Es wird der Anbau der Ramiepflanze für Trinidad aufs Dringlichste empfohlen und die Unterstützung der Regierung für die Cultur lebhaft gewünscht.

679. **Anonym.** *Laportea canadensis.* (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 131, p. 430.)

Laportea canadensis ist verbreitet in Nordamerika von Canada bis Florida und Mexico und westwärts bis zu den Rocky Mountains. Die von der Pflanze gewonnene Faser wurde früher benutzt, ist aber jetzt fast vergessen, da sie, ebenso wie von *Urtica dioica,* mit der Ramie nicht concurriren kann.

680. **Dodge, Charles Richards.** The present status of Flax Culture in the United States. (Yearbook of the U. S. Departm. of Agricult., 1897, Washington, 1898, p. 471—486.)

Ein allgemeiner Ueberblick über den jetzigen Stand der Flachscultur in Nordamerika, besonders mit Bezugnahme auf die entsprechenden Verhältnisse in Europa.

681. **Dodge, Charles Richards.** A Report on Flax Culture for Seed and Fiber in Europe and America. (U. S. Departm. of Agricult., Office of Fiber Investigations, Report No. 10, 1898, 80 pp.)

Ein ausführlicher Bericht über die Flachscultur in Nordamerika, mit zahlreichen Abbildungen.

682. **Plaetschke.** Das Rösten des Flachses. (Zeitschrift für die gesammte Textil-Industrie, Leipzig, II, No. 10, 8. Dec. 1898, S. 153.)

Mittheilungen über das Baursche Röstverfahren. Hierbei wird der Flachs in gusseisernen Kesseln in Wasser mit 5 % Schwefelsäure unter Dampfzutritt erhitzt, und darauf mit einer 2procentigen Ammoniaklösung ausgewaschen. Der ganze Process dauert nur 3 Stunden.

683. **Sonntag, C.** Das neue Röstverfahren der Centralstelle für Hanf- und Flachsbau in Deutschland. (Zeitschrift für die gesammte Textil-Industrie, Leipzig, II, No. 7, 17. Nov. 1898, S. 105—106.)

Mittheilungen über ein neues Röstverfahren, welches in offenen hölzernen Bottichen unter Anwendung von Dampf vorgenommen wird, nur 2 Stunden in Anspruch nimmt und der Faser eine grosse Geschmeidigkeit und Spinnfähigkeit verleiht.

684. **Herzog, Alois.** Beiträge zur chemischen und physikalischen Kenntniss der Flachsfaser. (Oesterreichische Chemikerzeitung 1898, No. 10, 11; entnommen aus einem Referat in der Zeitschr. für die gesammte Textil-Industrie, Leipzig, II, No. 6, 10. Nov. 1898, S. 88—89.)

Eine Untersuchung der Flachsfaser, besonders mit Beziehung auf die Verschiedenheit der Faser in den einzelnen Stengelpartien der Pflanze. Es ergaben sich grosse Unterschiede in der Form und Dicke der Bastfasern; ebenso nimmt der Ligningehalt der Bastfasern von unten nach oben zu ab; in allen Fasern lässt sich mit Phloroglucin und Salzsäure eine Verholzung mehr oder weniger deutlich nachweisen, so dass man den Flachs keinesfalls zu den unverholzten Faserstoffen rechnen darf. Auch die Reissfestigkeit und die Reisslänge der Leinenfaser wurde festgestellt.

685. **Lecomte, Henri.** La culture du Jute. (Revue des Cultures coloniales, I, 1897, No. 3, p. 77—85, No. 4, p. 113—122, mit 1 Textfigur.)

Der Verf. giebt eine sehr übersichtliche Darstellung der wichtigsten Thatsachen über die Cultur der Jute; ausser einer Beschreibung der Pflanze bespricht er ihre Verbreitung, die Anforderungen, welche die Jute an Klima und Bodenverhältnisse stellt, den Anbau, die Ernte, Gewinnung der Rohfaser und die Ausdehnung der Cultur in Britisch Indien (der Export betrug von dort im Jahre 1895 10 575 977 Pfd. Sterl.). Von besonderem Interesse sind die zum Schluss gegebenen Mittheilungen über die bisherigen Erfolge der Jutecultur im französischen Indo-China.

686. **Anonym.** Jute. (Bull. of Bot. Departm. Jamaica, New Series, IV, 1897, p. 41—42.)

Kurze Anleitung zur Cultur der Jute, aus Watt's Dictionary entnommen.

687. **Anonym.** Der Juteanbau in Assam. (Zeitschr. für die gesammte Textil-Industrie, Leipzig, II, No. 6, 10. Nov. 1898, S. 90.)

Auszug aus einem der Handelskammer in Bombay zugegangenen Bericht. Die Gesammtfläche des in Assam mit Jute bepflanzten Landes beträgt 51 250 Acre; der Haupttheil befindet sich vornehmlich im Tieflandsthal des Brahmaputra, der sich mit seinen weiten Sandflächen, grossen Inseln von Treibsand und den Ueberresten üppigen Pflanzenwuchses ungemein zum Juteanbau eignet; es unterliegt keinem Zweifel, dass sich die bebaute Fläche noch sehr erheblich ausdehnen könnte. Dazu kommt, dass die Transportverhältnisse ungemein günstige sind, denn an Zahl der schiffbaren Flüsse wird Assam kaum von einem andern Lande übertroffen; ausserdem geht die Assam-Bengal-Eisenbahnlinie ihrer Vollendung entgegen.

688. **Anonym.** Bandakai Fibre. (Tropical Agriculturist, XVII, No. 6, Dec. 1897, p. 440—441.)

Als Bandakai wird in Ostindien *Hibiscus esculentus* bezeichnet, eine Pflanze, die gewöhnlich Okro genannt wird. Die Faser wird verschiedentlich in den Tropen verwerthet, u. A. auch wird sie in Ostindien zur Vermischung mit Jute verwendet, mit der sie ja grosse Aehnlichkeit hat. Neuerdings hat man sowohl in den südlichen Vereinigten Staaten, als auch in Cuba wieder Versuche mit dem Anbau der Pflanze in grösserem Massstabe gemacht. In der vorliegenden Notiz finden sich nähere Nachrichten darüber.

689. **Anonym.** Bandakai- oder Okro-Faser. (Deutsche Seilerzeitung, Berlin, XX, 1898, No. 13, S. 259—260.)

Mittheilungen, entnommen aus dem Agricultural Magazine of Colombo, über die Faser von *Hibiscus esculentus*, sowie über deren Anbau der Pflanze in Indien.

690. **Brooks, C. P.** Cotton, its uses, varieties, fibre structure, cultivation and preparation for the market and as an article of commerce, New York, Spon and Chamberlain, 1898, 8⁰, 384 S.

Ein vortreffliches, vorwiegend für den Praktiker bestimmtes Handbuch, in welchem alles Wissenswerthe über die Cultur der Baumwolle und die Gewinnung des Productes zusammengestellt ist. Zahlreiche gute Abbildungen erhöhen die Brauchbarkeit des Werkes.

691. **Hammond, M. B.** The Cotton Industry; an essay in american economic history. Part I. The cotton culture and the cotton trade; published for the American Economic Association. (Publications of the Americ. Econ. Assoc., New Ser., 1898, No. 1. Map and diagram, XII, 382 pp., New York [The Macmillian Co.], 1898.)

692. **Wilkinson, F.** The story of the cotton plant. 191 pp., New York, 1899.

693. **Redding, R. J.** Cotton culture. (Georgia Exper. Station Bull., No. 39, Dec. 1897.)

Ein wichtiger Beitrag zur Kenntniss der Baumwollcultur; es werden besonders ausführliche Tabellen über die Wirkung der Düngung auf die einzelnen Culturvarietäten der Baumwolle angegeben.

694. **Anonym.** The manuring of Cotton. (U. S. Departm. of Agriculture. Farmer's Bulletin, No. 48, Washington, 1897, 16 S.)

Enthält eine kurze Zusammenstellung von Versuchen über die vortheilhafteste Düngung der Baumwollpflanze und ist ein Auszug einer früheren Arbeit von H. C. White in Bulletin No. 33 des Office of Experiment Stations of N.-America.

695. **Redding, R. J.** Fertilizer, Culture and Variety Experiments on Cotton. (Georgia Exper. Station Bull., No. 43, Dec. 1898.)

Weitere Culturversuche mit einer grossen Anzahl von Varietäten der Baumwolle. U. a. ist die als neue Baumwollpflanze aus Afrika in den Handel gebrachte „African Limbless"-Sorte auf ihren Werth untersucht worden; sie erwies sich als identisch mit der früher als „Jackson's Limbless" bekannten Sorte.

696. **Anonym.** Notiz über die russische Baumwollindustrie. (Zeitschr. für die gesammte Textil-Industrie, Leipzig, II, No. 11, 15. Dec. 1898, S. 171.)

Die Baumwolle aus dem russischen Mittelasien und den transkaukasischen Gouvernements Eriwan und Elisabethpol findet nur geringen Absatz und niedrige Preise. Es liegt das daran, dass die Cultur noch sehr primitiv betrieben und das Saatgut nicht sorgfältig ausgewählt wird. Auch werden verschiedene Ernten miteinander gemischt, die Reinigung geschieht mittelst mangelhafter Maschinen, z. Th. sogar nur mit der Hand, so dass das Product stark verunreinigt ist. Man verspricht sich von der Eröffnung der Eisenbahn von Samarkand in das Ferghanagebiet eine Ausdehnung der Culturen, da in Mittelasien noch weite Landstrecken zur Verfügung stehen.

697. **David, J. J.** Bulletin No. 1 de la station botanique et agricole pour l'étude du Coton à Zagazig. (Alexandria, 1897, 4⁰, 24 pp.)

Die Baumwollfirma J. Planta u. Co., deren Hauptsitze sich in Alexandria und Liverpool befinden, hat in Zagazig eine botanische Station errichtet, zu dem Zwecke,

die Varietäten der Baumwolle zu studiren, die Rassen, Erträge und Culturmethoden zu verbessern und die besten Mittel zur Bekämpfung der Schädlinge aufzufinden. Auf den Versuchsfeldern wurde zunächst die Frage behandelt, ob sich durch physikalische und chemische Bodenverbesserung gute Resultate erzielen lassen; während durch Düngung, namentlich mit chemischen Dungmitteln, eine starke Unregelmässigkeit im Wachsthum der Pflanzen, sowie der Faser, bewirkt wurde, versprach die physikalische Bodenverbesserung durch gründliche Bearbeitung, Drainage u. s. w. mehr Erfolg. In Anbetracht der vorzüglichen Beschaffenheit der ägyptischen Baumwolle, erscheint eine Einführung neuer Arten unnöthig. Mehrere Kapitel der Schrift beschäftigen sich ausführlich mit den Schädlingen; daran schliessen sich Betrachtungen über den Einfluss der Bodenbeschaffenheit, über Stabilität und Degeneration der Samen, über Culturversuche in Töpfen und über die verschiedenen Varietäten.

698. **Anonym.** Cultivation of Cotton in Egypt. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 122, 123, S. 102—104.)

Aegypten, welches jetzt nächst den Vereinigten Staaten von Nordamerika und nächst Indien das wichtigste Baumwolle producirende Land ist (es werden gegen 1 Mill. Doppelcentner im Jahre gewonnen), liefert ein ausserordentlich gutes Product, welches nur durch die Sea-Island-Baumwolle Nordamerikas übertroffen wird. In dem Journal of the Society of Arts (25. Dec. 1896, p. 98—99) wird ein historischer Ueberblick über die Baumwollcultur Aegyptens gegeben, dem wir die folgenden Daten entnehmen. Die erste, im Nildelta gebaute Baumwolle, wurde Jumel genannt nach dem Namen desjenigen, der ihre Cultur im Jahre 1820 eingeführt hatte. Diese Sorte, welche man auch Mako nannte nach dem Namen eines Bey, in dessen Garten Jumel die ersten Samen gefunden hatte, wurde viele Jahre hindurch allein gebaut. Später wurde sie ersetzt durch eine neue Varietät Ashmouni, und als diese nach ungefähr 20 Jahren der Cultur degenerierte, machte sie der Varietät Mit Afifi Platz, welche jetzt am meisten in Aegypten gebaut wird. Andere Sorten sind Bamieh, Zafiri und Abbassi.

699. **Foaden, George P.** Cotton Culture in Egypt. (U. S. Departm. of Agricult., Office of Experiment Stations, Bulletin No. 42, Washington, 1897.)

Verf. beabsichtigt, die nordamerikanischen Pflanzer mit den Methoden der Baumwollcultur in Aegypten bekannt zu machen und bespricht die klimatischen und Bodenverhältnisse in Aegypten, die angebauten Sorten, Erträge und Zusammensetzung der Baumwollpflanzen, Düngung, Pflanzung, Bewässerung und Bearbeitung des Bodens, Erntebereitung, Krankheiten und Ausfuhr aus Aegypten.

700. **Cordemoy, H. Jacob de.** Le Coton en Egypte. (Revue des Cultures coloniales, I, 1897, No. 7, p. 243—247.)

Verf. giebt eine Uebersicht über die Baumwollencultur in Aegypten (Cultur und Export).

701. **Lyde, M. T.** Experimental Cultivation of Egyptian Cotton in Radhanpur. (The Agricultural Ledger, 1898, No. 9.)

Kurzer Bericht über die Erfahrungen, welche man mit dem Anbau ägyptischer Baumwolle und zwar der Sorten Zafiri und Abassi im Staate Radhanpur in Ostindien gemacht hat.

702. **Van Meldert, Léon.** La culture du coton au Texas. (Ingénieur agric. de Gembloux, 1899, p. 311—313.)

703. **Larrouy.** La culture du coton au Pérou. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 8, p. 24—25.)

Mittheilungen über die Baumwollcultur von Peru.

704. **Gürke, Max.** Eine angeblich neue Baumwollsorte. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 2, S. 68—70.)

Verf. berichtet über die von Amerika ausgehenden Mittheilungen, betreffend eine neue Baumwollpflanze, die angeblich aus Centralafrika nach Nordamerika gebracht worden sei und dort in der Cultur kolossale Erträge gebracht habe, welche 5—10 mal so

gross seien als die von den bisher gebauten Sorten. Verf. bezweifelt vor allem die Herkunft der Pflanze, da eine so reichtragende Baumwollart den Reisenden und Botanikern bisher kaum entgangen wäre. Wenn es sich wirklich um eine afrikanische *Gossypium*-Art handle, käme wegen der angegebenen Grösse doch nur *G. arboreum* L. in Frage, und diese Art bringe aber ein so minderwerthiges Product, dass es keinen Vergleich mit nordamerikanischer Baumwolle aushalten könne. Es ist also anzunehmen, dass die Nachrichten auf eine Täuschung hinauslaufen.

705. **Gürke, Max.** Eine angeblich neue Baumwollpflanze. (Zeitschrift für die gesammte Textilindustrie, Leipzig, I, No. 44, 18. August 1898, S. 689—690.)

Mittheilung über die schon mehrfach erwähnte, angeblich neue Baumwollpflanze aus Afrika, die sich als eine längst bekannte Cultursorte aus Nordamerika entpuppte.

706. **Anonym, (E. E. R.).** Eine neue Baumwollpflanze. (Prometheus, IX, 1898, No. 35, p. 352—353.)

In den Kreisen der Baumwollpflanzer und -Händler haben die seit dem Herbst 1897 in den Zeitungen auftretenden Nachrichten über eine neue „astfreie Baumwollstaude" grosses Aufsehen erregt. Darnach soll von einem Reisenden am Congo eine Baumwollart von besonderer Fruchtbarkeit und mehr als 20 Fuss Höhe, ohne seitliche Verzweigung entdeckt worden sein, welche unter dem Namen Jackson's Limbless Cotton angepriesen wird. Nach den Versuchen von Jackson soll sie den 3 fachen Ertrag der bisher gebauten Sorten geben und in Folge dessen wäre eine vollständige Umwälzung der Baumwollcultur vorauszusehen. Nach anderen Mittheilungen wäre die erwähnte Sorte überhaupt keine neue Art, stamme auch nicht aus Afrika, sondern sei identisch mit einer unter dem Namen Welborn's Pet längst bekannten Kreuzung.

707. **Naudin, Ch.** Un nouveau Cotonnier. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 10, p. 70—71.)

Derselbe Inhalt wie die vorstehenden Artikel.

708. **Anonym.** A new Cotton-plant. (The Gard. Chronicle, XXIII, 1898, p. 96.)

Derselbe Inhalt wie die vorstehenden Artikel.

709. **Warburg, Otto.** Ueber Kapok. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 10, S. 263.)

Kapok, von *Ceiba pentandra (Eriodendron anfractuosum,* Silk-cotton-tree) stammend, wird besonders in Holland als vorzügliches Kissenfüllmaterial benutzt und von Java in steigenden Quantitäten eingeführt. Auch in Kamerun kommt der Baum massenhaft vor und könnte deshalb für diese Colonie von Wichtigkeit werden. Für den Handel ist besonders die Entfernung der Samen wichtig, die bei ihrem grossen Oelgehalt häufig die Faser verunreinigen; am besten ist es, sie mit der Hand auszulesen, doch liefern auch verschiedene Baumwollgins befriedigende Resultate. Der Javakapok steht meist höher im Preise als der schlechter zubereitete Indien- und Ceylonkapok.

710. **Anonym.** The Kapok Tree. (Tropical Agriculturist, XVII, No. 4, Oct. 1897, p. 289.)

Zusammenstellung einiger Notizen über die Verwerthung von *Ceiba pentandra* Gärtn. *(Eriodendron anfractuosum)* und zwar nicht nur über den Handelswerth der Kapokwolle, sondern auch über die Möglichkeit, die Samen als Düngemittel zu benutzen; es wird eine Analyse der Samen angeführt und dieselben verglichen mit den Ergebnissen bei dem Samen der Baumwolle.

711. **Anonym.** Kendyr fibre, *Apocynum venetum* L. (Bull. of Miscell. Inform Royal Gardens, Kew, 1898, No. 140, p. 181—183.)

Apocynum venetum L. *(A. sibiricum)* kommt in Centralasien und im südlichen Sibirien vor. In der Umgebung des Amu Darja wird sie Kendir oder Turka genannt, und die Eingeborenen benutzen die Faser zur Herstellung von Stricken und Fischnetzen; ein Stamm der Turkmenen, Kayak, im Osten von Buchara, sollen auch Kleider daraus verfertigen. Die russische Regierung ist seit einigen Jahren auf die Pflanze aufmerksam geworden und hat in verschiedenen Gegenden Russlands Anbauversuche mit derselben vorgenommen.

712. **Anonym.** *Calotropis gigantea.* (Tropical Agriculturist, XVII, No. 6, Dec. 1897. p. 439—440; No. 7, Jan. 1898, p. 472—473.)

Enthält verschiedene Mittheilungen über die Faser von *Calotropis gigantea*, in Vorderindien „wara" genannt. Mit Hülfe der für Ramie jetzt construirten Maschinen hofft man auch die Faser der genannten Pflanze isoliren zu können. Erfolge in dieser Beziehung würden besonders insofern von Wichtigkeit sein, als die Pflanze bekanntlich mit sehr geringem Boden vorlieb nimmt. Die Ansichten über den Werth dieser Faser sind jedoch, wie es scheint, noch sehr getheilt.

713. **Watt, G.** Silk-cotton of Calotropis procera. (The Agricultural Ledger, 1897, No. 17.)

Der Bericht behandelt die chemische Untersuchung der Samenhaare von *Calotropis procera*, welche von Cross und Collyen vorgenommen wurde. Auf die Möglichkeit einer praktischen Verwerthung dieser Pflanzenseide wird dabei nur kurz eingegangen.

714. **Anonym.** *Calotropis procera and gigantea.* (The Tropical Agriculturist, XVII, No. 9, March 1898, p. 622—623.)

Weitere Mittheilungen über die Faser der genannten Pflanzen.

11. Gerbstoffe.

715. **Kunz-Krause, H.** Beiträge zur Kenntniss der Pflanzenstoffe. I. Die sogenannten Gerbstoffe und ihre Bedeutung für die Pflanze. (Pharm. Centralhalle, 1898, No. 4, S. 53.)

716. **Kunz-Krause, H.** Beiträge zur Kenntniss der Pflanzenstoffe: Versuch einer Classification der sogenannten Gerbstoffe. (Pharm. Centralh. 1898, No. 23, S. 401; No. 24, S. 421; No. 25, S. 441.)

717. **Gürke, M.** und **G. Volkens.** Identificirung einiger ostafrikanischer Rinden und Hölzer. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus., Berlin, Bd. II, No. 11, 29. Dec. 1897, S. 20—25.)

Vergl. Ref. im Jahresber. für 1897, Theil II, S. 64.

718. **Anonym.** Preparation of Tannin Extracts. (The Tropical Agriculturist, XVII, No. 9, March 1898, p. 592—594.)

Es werden die Methoden, Gerbstoffextracte aus Hölzern und Rinden zu gewinnen, besprochen mit Hinblick auf die Möglichkeit, die in Indien vorhandenen gerbstoffhaltigen pflanzlichen Producte besser und nutzbringender für den europäischen Markt zu verwerthen.

719. **Perkin, Arthur George.** The yellow coloring principles of various tanning matters. (American Journ. of Pharmacie, LXIX, 1897, No. 12.)

Verf. untersuchte die chemische Beschaffenheit einiger gelben Farbstoffe, nämlich von *Osyris compressa* vom Caplande, ferner von *Rhus Coriaria* und *Rh. Cotinus* und *Quebracho, Gambir, Catechu* und *Dividivi.*

720. **Schenck, C. A.** Die Rentabilität des deutschen Eichenschälwaldes. 2. Abdr., 84 pp., 8⁰, Darmstadt, 1898.

721. **Borel, W.** und **H. W. de Blonay.** Bestimmungen des Tannins in den Eichenrinden des Kantons Genf. (Arch. Sc. phys. nat. Genève, VI, p. 160. Durch Chem. Centralbl., 1898, II, p. 796.)

722. **Hanausek, T. F.** Galläpfel. (Sep.-Abdr. aus Otto Luegers Lexikon der gesammten Technik und ihrer Hülfswissenschaften, IV, p. 415—417.)

723. **Trimble, Henry.** The tannin of *Castaneopsis.* (Americ. Journ. of Pharmac., LXIX, 1897, No. 8.)

Vergl. Ref. im Jahresb. für 1897, Theil 2, S. 19.

724. **Perkin, Arthur George.** Cape Sumach, *Colpoon compressum* Berg. (Journ. of the Chemical Society, 1897, p. 1132—35; abgedruckt in Bull. of Miscellan. Informat., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 133—134, p. 18—21.)

Colpoon compressum Berg. (*Thesium Colpoon* L., *Fusanus compressus* Murr., *Osyris*

compressa A. DC.), ist ein Strauch von ungefähr 2 m Höhe, aus der Familie der Santalaceen, im Caplande und in Natal, dort Bark Bosch oder Pruim-Bast genannt. Die jungen Blätter werden in ähnlicher Weise wie Sumach als Gerbmaterial verwendet; sie enthalten etwa 23 % Tannin und geben ein hellgelbes Leder; häufig werden sie zusammen mit der Rinde von *Rhus Thunbergii* und anderen dunkel färbenden Gerbstoffen verwendet. Der Verfasser hat die Bestandtheile der Blätter chemisch untersucht und giebt über ihre Zusammensetzung einen ausführlichen Bericht.

725. **Anonym.** Canaigre (*Rumex hymenosepalus* Torr.). (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 125—126, S. 200.)

Die folgenden Notizen sind ein Auszug aus dem Report for 1896 on the Trade and Agriculture of California (Foreign Office 1897, Annual No. 1922). Canaigre ist eine Corruption des spanischen Cana agria; in Mexico wird die Pflanze auch Yerba-Colorado, oder red dock, tanners dock and wild rhubarb genannt. Die getrockneten Knollen, welche ungefähr 30 % Tannin enthalten, haben einen Preis von 8—9 Pfd. Sterl. per Ton. 7—10 Tons per Acre der frischen Knollen geben $2^1/_2$ — $3^1/_2$ Tons des getrockneten Products.

726. **Lecomte, Henri.** La Canaigre, son exploitation au Mexique et son utilisation pour le tannage des cuirs. (Revue des Cultures coloniales, I, 1897, No. 1, p. 23—26.)

Die Canaigrepflanze, *Rumex hymenosepalus*, findet sich wild in Texas, Arizona, Californien und Mexico, in Gegenden, wo die mittlere Temperatur nicht 20° Celsius überschreitet. Jede Pflanze liefert 3—12 Knollen von 60 bis 540 g Gewicht, welche 23—33 % Tannin enthalten; ein mit Canaigre bepflanzter Acre soll 20—30 Tonnen frische Knollen bringen, welche im getrockneten, zum Transport fertigen Zustande 7—10 Tonnen wiegen. Die Tonne getrockneter Knollen ist in Europa mit 300—400 fr. bezahlt worden, während sie in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika niemals einen höheren Preis als 150 fr. gehabt hat. Die Fortpflanzung durch Samen hat keine guten Resultate gegeben; es ist vorzuziehen, die Pflanze durch die Knollen in ähnlicher Weise wie Kartoffeln zu vermehren; die Ernte findet gewöhnlich gegen Ende Mai, bei milden Wintern aber schon früher statt.

727. **Dammer, U.** Cultur des Canaigre, einer neuen Gerbstoffpflanze. (Tropenpflanzer, I, No. 4, p. 80—81, Berlin 1897.)

Anweisung für die Cultur der in Texas, Arizona und Neu-Mexico einheimischen Canaigrepflanze, *Rumex hymenosepalus*.

728. **Harrington, H. H.** and **D. Adriance.** Canaigre, the new tanning plant. (Texas Stat. Bull., XXXVIII, p. 789—797, pls. 7.)

Untersuchungen über Canaigre-Gerbstoff und seine Stammpflanze (*Rumex hymenosepalus*).

729. **Forbes, R. H.** Canaigre. (Arizona Stat. Bull., XXI, p. 35, figs. 6.)

Einige Mittheilungen über *Rumex hymenosepalus* und den Canaigre-Gerbstoff.

730. **Lalande, L. de.** La culture de la Canaigre en Californie. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 14, p. 13—20, c. 3 fig.)

Angaben über die Cultur der Canaigre-Pflanze (*Rumex hymenosepalus*) in Californien.

731. **Trabut.** Le Canaigre (*Rumex hymenosepalus*). (Bull. agric. de l'Algérie, 1897, p. 317 ff.)

732. **Anonym.** Kino from *Myristica malabarica*. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 122—123, S. 101—102.

Unter dem Namen Kât jadikei hatte der Botanische Garten zu Kew ein Kino ähnliches, von *Myristica malabarica* stammendes Product aus Malabar erhalten. Dasselbe ist von Schaer in Strassburg untersucht worden, der in dem Pharmaceutical Journal, Ser. IV, Vol. III, p. 117 einen Bericht darüber gegeben hat. Die Resultate der Untersuchung sind folgende: Der getrocknete, aus der Rinde von *Myristica malabarica* und *M. fragrans* fliessende Saft hat äusserlich und in seinen physikalischen Eigenschaften grosse Aehnlichkeit mit dem officinellen, von *Pterocarpus Marsupium*

stammenden Malabar Kino; auch in den chemischen Reactionen stimmt es in allen wesentlichen Punkten mit diesem überein; nur enthält es grössere oder kleinere Mengen von Calciumtartrat, wodurch es sich leicht von dem von *Pterocarpus*, und wahrscheinlich auch von *Butea* und *Eucalyptus* stammenden Kino unterscheidet.

733. **Anonym.** Wattle Cultivation, a neglected Queensland Industry (Queensland Agricult. Journ., III, 1898, Part 6, p. 467—470.)

Giebt Anweisungen zur Cultur der Gerberakazien *(Acacia dealbata, pycnantha* und *decurrens)*, und bespricht auch eine für Acacien geeignete Schälmaschine.

734. **Cowley, E.** The Divi Divi Tree, *Caesalpinia coriaria* Willd. (Queensland Agricult. Journ., I, 1897, No. 2, p. 139—140.)

Eine Notiz über Anpflanzungen des Baumes und seine Erträge: der Baum beginnt im 5. oder 6. Jahre zu blühen und bringt jährlich etwa 100 Pfd. Früchte (zum Preise von 10—12 Pfd. Sterling per Tonne in London).

735. **Anonym.** Kino. (The Chemist and Druggist, LII, 1898, No. 932.)

Verf. bespricht die Gewinnung des echten Malabar-Kinos, welches von *Pterocarpus Marsupium* Roxb. stammt; auch schlägt er vor, den Baum als Schattenbaum für Kaffee zu pflanzen.

736. **Thoms, H.** Ueber ein ostafrikanisches Kino aus Kilossa. (Notizbl. des botan. Gart. u. Mus. zu Berlin, II, No. 16, 22. Dec. 1898, S. 246—247.)

Verf. untersuchte eine Probe von Kino, welches von *Pterocarpus erinaceus* Poir. aus Kilossa in Ostafrika stammte. Dasselbe zeigte sowohl hinsichtlich seines physikalischen wie chemischen Verhaltens alle charakteristischen Eigenschaften eines echten Kinos und repräsentirte in Folge seines geringen Aschengehaltes von 0,78 % eine sehr gute Handelswaare.

737. **Anonym.** Shinia in Cyprus *(Pistacia Lentiscus)*. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 131, p. 421—422.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 100.

738. **Anonym.** Shinia in Cyprus *(Pistacia Lentiscus)*. (Bull. of Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 140, p. 190—191.)

Die Blätter von *Pistacia Lentiscus*, welche auf Cypern als Ersatz von Sumach zum Gerben gebraucht werden, sind von Perkin und P. J. Wood untersucht worden. Die Resultate der Untersuchung sind in den Transactions of the Chemical Society for 1898, p. 374—379 veröffentlicht worden. Die Blätter enthalten 11,3 % Gerbstoff; das damit gegerbte Leder enthält eine röthliche Färbung, während das mit Sumach gegerbte viel heller wird.

739. **Andreasch, F.** Sicilianischer Sumach und seine Verfälschung (Chemiker-Zeitung, XXII, 1898, No. 83.)

Vergl. Ref. in Berichten über die pharmakognost. Lit. für 1898.

740. **Holl.** Untersuchungen über den Gerbsäuregehalt des Sumachstrauches *(Rhus Cotinus* L.). (Forstl. naturwiss. Zeitschr., VII, 1898, Heft 3, p. 97—101 mit 1 Abbild.)

741. **Spica.** Chemische Studien über die Verfälschungen von Sumach und Methoden zu ihrer Erkennung. (Gaz. chim. Ital., XXVII, I, p. 349; Chem. Centralbl., 1897, I, p. 1101.)

742. **Perkin, Arthur George.** Yellow colouring principles contained in various tannin matters. Part VI. *Rhus Cotinus* and *Rhus rhodanthema*. (Journ. of the Chemical Society, 1898, p. 1016—1019.)

743. **Perkin, Arthur George** and **P. J. Wood.** Die gelben Farbstoffe verschiedener Fälschungen von sicilianischem Sumach. (Proceed. Chem. Soc.,, 1897/98, No. 103, S. 104—5; Chem. Centralbl., 1898, I, p. 1300.)

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakognost. Litt. für 1898.

744. **Strampelli, N.** Il *Rhus Cotinus* et sua coltura nel Camerinese. (Atti della Soc. Tosc. dei c. nat. Pisa. Memorie, XV, 1897.)

745. **Gürke, M.** Ueber den Gerbstoffgehalt einiger Mangroverinden. (Notizbl. d. Kgl. botan. Gart. u. Mus. zu Berlin, Bd. II, No. 14, 5. August 1898, S. 173—176.)

Die Rinden von einer Anzahl von Mangrovebäumen aus dem Rufidschi-Delta in Deutsch-Ostafrika sind an der Deutschen Gerberschule zu Freiberg in Sachsen einer Untersuchung auf ihren Gerbstoffgehalt unterzogen worden. Die Ergebnisse der chemischen Prüfung werden hier mitgetheilt. Darnach hat *Bruguiera gymnorrhiza* (L.) Lam. einen Gerbstoffgehalt von 21,53 %, *Ceriops Candolleana* Arn. 15,00 %, *Xylocarpus Granatum* Koen. (*Carapa moluccensis* Lam.) bezw. *X. obovatus* A. Juss. (*C. obovata* Blume) 13,87 %, *Ochna alboserrata* Engl. 12,50 %, *Rhizophora mucronata* Lam. 11,40 %, *Sonneratia caseolaris* (L.) 6,93 %, *Avicennia officinalis* L. 4,04 %. Aus diesen Resultaten geht hervor, dass die beiden zuletzt genannten Arten wegen ihres geringen Gerbstoffgehaltes aller Wahrscheinlichkeit niemals Aussicht auf Verwerthung als Gerbmaterial haben; aber auch bei den übrigen Arten, mit Ausnahme von *Bruguiera gymnorrhiza* ist der Gerbstoffgehalt sehr gering. Es werden auch die Resultate einiger anderen Analysen angegeben, nach denen die Mangrovenrinden bei Weitem höheren Gehalt an Gerbstoff zeigten, und es wird die Nothwendigkeit betont, bei den Gerbstoff-Untersuchungen eine ganze Reihe von Analysen der verschiedenen Altersstufen der Pflanze vorzunehmen, um die Abhängigkeit des Gerbstoffgehaltes von der Jahreszeit, dem Boden, dem Klima u. s. w. genauer kennen zu lernen. Weiter werden einige Notizen gegeben über die Verwendung von *Ceriops Candolleana* Arn. in Hinterindien und der Blätter der Mangroven in Brasilien.

746. **Gürke, M.** Weitere Mittheilungen über die Verwerthung der ostafrikanischen Mangroven-Rinden. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin, Bd. I, No. 8, 6. Juni 1897, S. 251—254.)

Einige Notizen über die von Paessler und Kauschke vorgenommene Untersuchung afrikanischen Mangrove-Rinden und über den Handelswerth derselben.

747. **Busse, W.** Ueber gerbstoffhaltige Mangroverinden aus Deutsch-Ostafrika. (Arbeit a. d. Kais. Gesundheitsamt, XV, 1898, S. 177—184.)

Vergl. Ref. in den Berichten über die pharmakoyn. Lit. für 1898.

748. **Anonym.** Tengah-Bark. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 122—123, S. 91—92.)

Tengah Bark ist die Rinde von *Ceriops Candolleana*; sie wird in den Straits Settlements zum Gerben und in Verbindung mit Indigo auch zum Färben benutzt. Zu diesem Zwecke wird die Rinde zerkleinert und zwei Stunden gekocht und der Extract unter Umständen eingedickt; die zu färbenden Stoffe werden zuerst in die Lösung getaucht, dann getrocknet und zuletzt mit Indigo gefärbt, so dass sie eine dunkelrothe bis schwarze Farbe erhalten. Der Baum ist in den Straits Settlements sehr häufig und wird als Feuerholz benutzt. Nach den Untersuchungen von J. J. Hummel in Leeds färbt der Extract in ähnlicher Weise wie Catechu von besserer Qualität. Der in Borneo zum Färben gebrauchte und unter dem Namen Bakau Cutch bekannte Extract stammt wahrscheinlich von derselben Pflanze.

749. **Altrock, Adolf von.** Verwendung der Mangrovenblätter als Gerbmaterial. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 10, S. 263.)

In der Provinz St. Catharina in Brasilien verwendet man die Blätter der Mangroven, dort Mangé genannt, zum Gerben. Dieselben werden zerkleinert und dann wie Lohe benutzt. Auch hat man bereits versucht, das Material, in Fässer verpackt, nach Montevideo zu exportiren.

750. **Trimble, Henry.** Pomegranate Rind. (Americ. Journ. of Pharm. LXIX, 1897, No. 12.)

Vergl. Ref. im Jahresber. für 1897, Theil II, p. 106.

12. Farbstoffe.

751. **Csapek, F.** Orseillegährung. (Centralbl. f. Bacteriologie, 1898, S. 49; Pharm. Centralhalle 1898, No. 6, S. 93.)

752. **Hummel, J. J.** and **A. G. Perkin.** The tinctorial properties of Kaiphal-Bark, *Myrica Nagi*, and an Analysis of the colouring principle. (The Agricult. Ledger, 1897, No. 6.)

Myrica Nagi findet sich im subtropischen Himalaya, in den Khasia-Bergen, in Sylhet und südwärts bis nach Singapore, auch auf dem Malayischen Archipel, in China und Japan. Nach Hooker gehören *M. esculenta* Buch. Ham., *M. Farquhariana* Wall., *M. integrifolia* Roxb., *M. Missionis* Wall., *M. rubra* Sieb. et Zucc. und *M. sapida* Wall. zu derselben Art. Die Engländer nennen den Baum Box Myrtle, in China heisst er Yangmae, in Japan Shibuki und in Indien Kaiphal. Die Rinde wird im Himalaya in Höhen von 1000—2000 m gesammelt und gelegentlich in grossen Quantitäten in die nordwestlichen Provinzen und auch andere Gegenden von Indien gebracht, in den letzten Jahren jährlich etwa 50 Tons.

Von den Eingeborenen wird sie wegen ihrer adstringirenden Eigenschaften vielfach als Arzneimittel gebraucht, ausserdem als Gerb- und Farbstoff. In dieser letzteren Eigenschaft ist sie nun von den Verfassern eingehend untersucht worden, und die Resultate der chemischen Analyse dieses gelben Farbstoffes werden hier mitgetheilt.

753. **Engler, Adolf.** Ueber *Cardiogyne africana* Bureau, ein Farbholz aus Deutsch-Ostafrika. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Museum zu Berlin, Bd. II, No. 12, 12. Februar 1898, S. 54—55.)

Im Küstenland von Deutsch-Ostafrika ist ebenso wie in Mossambik und im unteren Sambesegebiet *Cardiogyne africana*, eine Moracee verbreitet, welche als Dornstrauch vorkommt, aber auch in Gehölzen an anderen Stämmen aufsteigt und ein Holz besitzt, welches zum Färben geeignet ist. Die innere Rinde und das weisse Splintholz sind reich an gelblichem Milchsaft, das Kernholz, welches bei starken Stämmen bis über 1 dcm Durchmesser erreicht, ist sehr schwer und mehr oder weniger roth gefärbt.

In Alaun gebeizte Leinewand giebt mit dem Kernholz eine schöne hellgelbe Farbe, welche der Seife widersteht. Es wird die Aufmerksamkeit der Colonisten auf dieses Holzgewächs gelenkt, da es im deutsch-ostafrikanischen Küstengebiet, bei Amboni, in der Sigi-Niederung, bei Dar-es-Salam, am Rovuma häufig vorkommt.

754. **Reischel, Gustav.** Der Waid. (Die Natur, XLVII, 1898, No. 42, p. 493—495.)

755. **Sharp, T. H.** How to gather logwood seed. (Bull. of Bot. Departm., Jamaica, edit. by W. Fawcett, New Series, IV, 1897, p. 152.)

Anweisung, die Samen des Blauholzbaumes, *Haematoxylon campechianum*, einzusammeln.

756. **Warburg, Otto.** *Acacia Perrotii* Warb., eine zum Gelbfärben benutzte Akazie Deutsch-Ost-Afrikas. (Notizbl. des botan. Gart. u. Mus. zu Berlin II, No. 16, 22. Dec. 1898, S. 247—250, mit Abbild.)

Verf. beschreibt eine neue Acacie, *Acacia Perrotii* Warb. aus Ost-Afrika, welche angeblich in ihrer Rinde einen gelben Farbstoff liefert. In einer späteren Mittheilung im Tropenpflanzer III, Heft 7, S. 333 wird die letztere Angabe berichtigt; die Stammpflanze der gelben Farbrinde ist eine *Zanthoxylon*-Art, die aber bei der Mangelhaftigkeit des bisher vorliegenden Materials noch nicht näher bestimmt werden konnte.

757. **Warburg, Otto.** Eine zum Gelbfärben benutzte Akazie Deutsch-Ost-Afrikas. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 10, S. 313—314.)

Einige Mittheilungen über die im Notizbl. d. Bot. Gart. und Mus. zu Berlin näher beschriebene *Acacia Perrotii* Warb., welche angeblich gelben Farbstoff liefern soll.

758. **Lookeren-Campagne, C. J. van.** Indigo. (Bull. van het Koloniaal-Museum te Haarlem, Mai 1898.)

Die jährliche Ernte des Indigo hat auf Java einen Werth von etwa 5 Millionen Gulden, während Englisch-Indien 6—7 mal so viel Indigo erzeugt; auch Nordamerika,

Guatemala und noch einige andere Länder bringen grosse Mengen von Indigo auf den Markt. Verf. geht dann näher auf die Herstellung, die Verwendbarkeit und den Preis des künstlichen Indigo ein und kommt zu dem Schluss, dass vorläufig noch kein Grund zu der Befürchtung vorliegt, dass durch das künstliche Indigo die Gewinnung des natürlichen Productes beeinträchtigt würde. Schliesslich giebt der Verfasser einen kurzen Ueberblick über die Anpflanzung, Ernte und Gewinnung des natürlichen Indigos.

759. **Lookeren-Campagne, C. J. van.** De Indigo, Vordracht gehouden in het Koloniaal Museum te Haarlem op 6. November 1897. (De Indische Mercuur, XX, 1897, No. 46, p. 655—656.)

760. **Koppeschaar, W. F.** De zuivere indigo van de Badensche aniline en sodafabrick te Ludwigshafen a. d. Rhijn. (De Indische Mercuur, XX, 1897, No. 39, p. 547.)

Verf. nimmt an, dass es sich bei dem von der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen in den Handel gebrachten Indigo nicht um künstlich hergestelltes reines Indigotin, sondern um raffinirtes natürliches Indigo handelt. Während der gewöhnliche von Java exportirte Indigo zwischen 65,3 und 83,3 % Indigoblau enthält, und der vorderindische sogar nur zwischen 42,7 und 71,4 %, so enthält dies neue Handelsproduct 95,6 % Indigoblau und nur 0,24 % Indigoroth. Verf. empfiehlt, den in den Bassins aus dem Indigoweiss durch den Sauerstoff der Luft als amorphes Pulver niedergeschlagenen Indigoteig direct an Ort und Stelle zu raffiniren.

761. **Anonym.** Die Lage des Indigo-Marktes. (Zeitschr. für die gesammte Textil-Industrie, Leipzig II, No. 11, 15. Dec. 1898, S. 171.)

Die Folgen des augenblicklichen ausserordentlichen Rückganges der Indigo-Preise für den Anbau der Pflanze in Indien werden besprochen. Da vielfach die Productionskosten nicht mehr gedeckt werden, ist eine Reduction der Indigo-Cultur vorauszusehen. Zum Theil sind diese schlechten Verhältnisse mit dem Consum des von der Badischen Anilinfabrik in Ludwigshafen hergestellten künstlichen Indigos in Verbindung zu bringen.

762. **Anonym.** Indigo in Britisch Indië. (De Indische Mercuur, XXI, 1898, No. 4, p. 49.)

Bringt Tabellen über den Export des indischen Indigo nach den einzelnen Verbrauchsländern für die Jahre 1895/96 und 1896/97.

763. **Anonym.** Künstlicher Indigo. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 12, S. 320—321.)

Der von der Badischen Anilin- und Sodafabrik in den Handel gebrachte reine Indigo ist ein durch Synthese künstlich aus Derivaten des Kohlentheers dargestelltes Product, das in seinen Eigenschaften mit dem im Pflanzenfarbstoff enthaltenen Indigo identisch ist und sich durch absolute Reinheit und die für die Konsumenten ausserordentlich wichtige vollständige Gleichmässigkeit in Farbgehalt und Nuance auszeichnet. In wie weit die Indigocultur durch das künstliche Product vom Untergang bedroht ist, kann erst die Zukunft lehren; es ist dies vor Allem eine Frage der Herstellungskosten. Augenblicklich sind die Preise des künstlichen und des natürlichen Productes ungefähr gleich hoch. Die deutsche Indigo-Einfuhr des Jahres 1896 betrug 1 973 000 kg im Werthe von 20 700 000 Mark und die Ausfuhr 581 000 kg im Werthe von 6 400 000 Mark.

764. **Anonym.** Artificial Indigo. (Bull. of Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 135, p. 33—35.)

Notizen über die Fortschritte in der Herstellung des künstlichen Indigos und über die Aussichten, welche derselbe gegenüber dem natürlichen Indigo hat. Von dem letzteren betrug der Export aus Ostindien 1892—93 41 411 793 Rupien, und nach Watt wurde die mit Indigo bebaute Fläche in Indien auf 1 400 000 Acres geschätzt.

765. **Bréaudat, L.** Sur le mode de formation de l'indigo dans les procédés d'extraction industrielle. Fonctions diastatiques des plantes indigofères. (Comptes rendus des séances de l'Acad. des sciences de Paris, CXXVII, 1898, No. 20, p. 769—771.)

766. **Molisch, H.** Ueber die sogenannte Indigogährung und neue Indigopflanzen. (Sitzungsber. k. Ak. Wiss. Wien. Math. naturw. Kl. CVII, Abth. I, 1898, 8⁰, 30 pp.)

Vergl. das Ref. in den Berichten über die pharmakogn. Lit. für 1898, siehe auch Bot. Centralbl., Bd. 76, S. 41 und Zeitschr. des allgem. österreich. Apotheker-Vereins, LII, 1898, No. 22.

767. **Church, A. H.** Wild Indigo seed as a Famine food in Bombay and Berar. (The Agricultural Ledger, 1898, No. 19.)

Die Samen mehrerer Indigo-Arten, nämlich von *Indigofera cordifolia* Heyne, *I. glandulosa* Willd., *I. linifolia* Retz. werden in Indien gelegentlich, zur Zeit von Hungersnoth, als Nahrungsmittel verwendet. Verf. hat dieselben einer Analyse unterworfen und den Nährwerth derselben festgestellt.

768. **Warburg, Otto.** Orleanfarbstoff im Togogebiet. (Tropenpflanzer, I, No. 5, p. 109—110, Berlin, 1897.)

Notizen über das Vorkommen von *Bixa Orellana* und den Werth und die Gewinnung des Farbstoffes.

Vergl. auch das Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 38.

769. **Zwick, K. G.** Zur Kenntniss des Bixins. (Ber. Deutsch. Chem. Ges., XXX, 1897, No. 14.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 105.

770. **Watt, George.** The Arabian drug Waras. (The Agricultural Ledger, 1898, No. 16.)

Eine Mittheilung über die Geschichte und das Vorkommen von *Flemingia congesta* Roxb. in Indien; die Pflanze liefert einen Farbstoff, der besonders zum Färben von Seide benutzt wird.

771. **Perkin, Arthur George.** The Constituents of Waras. (Pharmaceutical Journal, 1898, 4. Sér., No. 1463.)

Waras besteht aus den Drüsen der Früchte von *Flemingia congesta,* welche Aehnlichkeit mit Kamala haben und zum Färben von Seide benutzt werden. Verf. analysirte den Farbstoff.

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

772. **Liebermann, C.** und **H. Voswinckel.** Zur Kenntniss des Cochenillefarbstoffes. (Berichte Deutsch. chem. Ges., XXX, 1897, p. 688.)

773. **Joshi, R. S.** Ál Cultivation, dyeing and printing in the Central provinces. (The Agricultur. Ledger, 1897, No. 20.)

Ál ist der in Indien gebräuchliche Name für eine *Morinda*-Art. Die Pflanze wird in einigen Gegenden der Centralprovinzen Indiens cultivirt und zwar in drei verschiedenen Formen, welche als Choti-ál, Badi-ál und Sironj bezeichnet werden. Ob diese Formen Varietäten der Art darstellen oder vielmehr nur verschiedene Alterszustände, konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Choti-ál ist die zweijährige Pflanze, wie sie behufs Gewinnung der Wurzel cultivirt wird, während Badi-ál ein ungefähr 10 m starker Baum ist. Die Wurzel wird in Indien als Farbstoff verwendet; jedoch nimmt der Gebrauch derselben immer mehr ab, da die entsprechenden Anilinfarben sowohl billiger, als auch bequemer zu handhaben sind.

774. **Norton, J. K. S.** A coloring matter found in some Boraginaceae. (American Journ. of Pharmacy, LXX, 1898, No. 7.)

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakogn. Lit. für 1898.

775. **Holmes, E. M.** Alkanna Root. (Pharm. Journ., Ser. IV, 1897, No. 1413.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 50.)

13. Fette Oele und Pflanzenfette.

776. **Gabain frères.** Traité sur la question des graines oléagineuses et des huiles végétales. (8⁰, 32 pp., Havre, 1898.)

777. **Cathelineau et Hausser.** Etudes sur l'huile de cade. (Bull. de la Soc. Chimique de Paris, Sér. III, T. XIX—XX, 1898, No. 13.)

778. **Adam.** Sur l'huile de cade. (Bull. de la Soc. Chimique, Paris, Sér. III, T. XIX—XX, 1898, No. 13, VI, p. 580. — Chemisches Centralbl., II, 1898, p. 376.)

779. **Dulière, W.** Etude de l'huile de Mais. (Ann. Pharm. Louvain, 1897, III, No. 5.)

Vergl. Jahresber. f. 1897, II, S. 16.

780. **Anonym.** Herstellung von Palmin. (Tropenpflanzer, I, No. 4, p. 63—64, Berlin, 1897.)

Das als Speisefett verwendbare Palmin wird von der Cocosnussbutterfabrik zu Mannheim aus der Copra gewonnen. Die Copra enthält neben 10 % Eiweiss 60—70 % Fett. Das daraus durch Pressen hergestellte Cocosnussöl von schwach gelblicher Farbe und charakteristischem süsslichen Geruch zersetzt sich schon nach wenigen Tagen, wird ranzig und ungeniessbar. Das bei der Raffination in der genannten Fabrik eingeführte Verfahren läuft darauf hinaus, die freien Fettsäuren und die anderen Zersetzungsproducte des Rohöls völlig zu entfernen; das Endproduct ist das Palmin, dessen Consum im stetigen Steigen begriffen ist.

781. **Anonym.** Coprahandel in Sansibar. (Deutsches Kolonialblatt, VIII, 1897, No. 24, p. 724—725.)

Einem Consularbericht über den Coprahandel in Sansibar sind folgende Angaben entnommen: Nächst Nelken und Elfenbein bildet Copra den Hauptausfuhrartikel Sansibars. Die Cocospalmenplantagen, welche sich auf Sansibar und Pemba, sowie in Britisch-Ostafrika durchweg in den Händen von Arabern oder Negern befinden, tragen gewöhnlich vom 6. Jahre ab, jedoch ist die erste volle Ernte nicht vor dem 10. Jahre zu erwarten. Es wird viermal im Jahre geerntet, im Durchschnitt 40 Nüsse pro Jahr und Baum; der Bruttoertrag eines Baumes kann mit $^3/_4$—1 Rupie im Jahre angenommen werden. Aus 100 Nüssen wird durchschnittlich $1^1/_4$ Frasilah (= 20 kg) Copra gewonnen. Unter den Productionsländern für Copra nimmt Ostafrika trotz seiner günstigen klimatischen Verhältnisse nur eine untergeordnete Stelle ein, und zwar liegt dies in der Lässigkeit und Bedürfnisslosigkeit des Negers, welcher selbst die geringe Mühe der Anpflanzung der Bäume und des Trocknens der Nüsse scheut. Der allergrösste Theil der Ausfuhr geht nach Marseille, so dass der dortige Markt für die Coprapreise bestimmend ist; in den letzten zwei Jahren betrug der Durchschnittspreis für 1000 kg Copra frei Marseille 300 Franken.

782. **Anonym.** Coprahandel in Sansibar. (Deutsche Kolonialzeitung, XV, 1898, No. 12, S. 107—108.)

Statistische Nachrichten (dem deutschen Handelsarchiv entnommen) über die Gewinnung und den Export von Copra in Sansibar.

783. **Anonym.** Peculiarities of Coconut Cultivation in India. (The Tropical Agriculturist, XVI, 1896/97, p. 580.)

Fortsetzung einer früheren Mittheilung über die Art der Cultur der Cocospalme in den einzelnen Districten Ostindiens, speciell in Mysore, Burma, Bengalen und auf den Nikobaren.

784. **Anonym.** Ceylon Export Trade in Coconut Oil. (Tropical Agriculturist, XVII, No. 4, Oct. 1897, p. 246.)

Notizen über den wechselnden Preis des Cocosnussöl und der davon abhängenden Production desselben in Ceylon. Der Export des Oeles von Ceylon geht ausser nach Europa und Nordamerika neuerdings auch in verhältnissmässig grossem Umfange nach Vorderindien.

785. **Cowley, E.** The Coconut *(Cocos nucifera)*. (Queensland Agricult. Journ., II, 1898, Part 1, p. 54—57.)

Mittheilungen über das Vorkommen der Cocospalme in Australien; sie findet sich dort nur an der Nordküste und einigen benachbarten Inseln, und nirgends häufig. Verf. macht auf die Palme aufmerksam, welche bei dem Mangel an Oel liefernden Pflanzen

in Australien grosse Bedeutung erlangen könnte, wenn es gelänge, sie in grösserem Umfange anzubauen.

786. **Hart, J. H.** The Coconut Industry. (Proceed. of the Agricult. Soc. of Trinidad, II, 1896/97, p. 169—171.)

Bei dem geringen Preise, welche Cocosnüsse jetzt in Trinidad haben (45 Mk. per Tausend), macht Verf. darauf aufmerksam, dass eine Verarbeitung der Cocosnüsse auf Copra und Fasern von grösserem Vortheil sein würde und giebt Berechnungen über die Productionskosten.

787. **Anonym.** Palmöl- und Palmkernexport der deutsch-westafrikanischen Colonien. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 5, S. 156—157.)

Angaben über die Ausfuhr von Palmöl und Palmkernen aus Togo und Kamerun in den Jahren 1895 und 1896.

788. **Cowley, E.** West African Oil Palm, *Elaeis guineensis.* (Queensland Agricult. Journ., I, 1897, Part 6, p. 458—461.)

Verf. bespricht die Möglichkeit, in Australien die Oelpalme mit Erfolg anzubauen und bringt eine Zusammenstellung über die Erträge der *Elaeis* in Westafrika.

789. **Emmerling, A.** Ueber Palmkernkuchen und Palmkernmehl. (Landwirthsch. Versuchsstat., Bd. L., 1898, S. 5.)

790. **Warburg, Otto.** Ueber die Früchte der Macoyapalme, *Acrocomia sclerocarpa.* (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 9, S. 234—235.)

Die Macoya- oder Mocaya-Palme ist im tropischen Amerika von Westindien bis Brasilien verbreitet; ihre Samen werden leicht geröstet, zu einem Brei verrieben, mit kochendem Wasser angerührt und zwischen erwärmten Eisenplatten ausgepresst. Das so gewonnene butterartige Fett lässt sich sowohl als Speiseöl als auch zur Seifenfabrikation verwenden. In derselben Weise sind die Samen der Coyolipalme, der mexicanischen Art, *A. mexicana* verwendbar.

791. **Prain, D.** *Brassica* sp., a note on the Mustards cultivated in Bengal. (The Agricultural, Ledger, 1898, No. 1.)

Eine sehr wichtige und ausführliche Mittheilung über die in Ostindien cultivirten *Brassica*-Arten. Es werden behandelt *Brassica nigra* Koch, *B. alba* Boiss., *B. rugosa* Prain mit var. *cuneifolia* Prain, *B. juncea* Hook. f. et Thoms., *B. campestris* L. var. *oleifera* Dc. var. *Sarson* Prain, *B. Napus* L. var. *dichotoma* (Roxb.) Prain, var. *esculenta* DC. u. *B. chinensis* L.; auf 10 Tafeln sind sämmtliche Arten abgebildet.

792. **Barthe et Boutineau.** Analyse de l'huile de noix du noyer d'Amérique (*Juglans nigra* L.). (Journ. de Pharmacie, VI, No. 6, 1897.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 83.

793. **Bruijning, F. F.** De cultuur der Aardnoten, benevens eene vergelijking van Aardnoten van verschillenden oorsprong en van verschillende jaarjangen. (De Indische Mercuur, XXI, 1898, No. 52, S. 811—812.)

Verf. hat 45 verschiedene Muster von Früchten der *Arachis hypogaea* chemisch untersucht und theilt die Resultate seiner Studien mit.

794. **Sadtler, S. P.** Peanut Oil and its uses in Pharmacy and the arts. (American Druggist and Pharmaceutical Record, XXXI, 1897, No. 5.)

Der Handelswerth der Nüsse von *Arachis hypogaea* richtet sich nach ihrem Oelgehalt. Es enthalten Nüsse vom Senegal 51 %, vom Congo 49 %, aus Ostafrika 49 %, von Bombay 44 %, von Madras 43 %, aus Amerika 42 %. Das beste Oel geben die afrikanischen Nüsse, dann kommen die amerikanischen, zuletzt die ostindischen. Verf. giebt von mehreren Oelmustern die Constanten an.

795. **Enfantin.** L'arachide au Sénégal. (Revue des Cultures coloniales II, 1898, No. 9, S. 43—44.)

Mittheilungen über die Cultur der *Arachis hypogaea* am Senegal.

796. **Anonym.** Pea-nut or Pindar-nut, *Arachis hypogaea* L. (Bull. of Bot. Departm., Jamaica, edit. by W. Fawcett, New Series, IV, 1897, p. 75—76.)

Beschreibung, Cultur, chemische Bestandtheile der Erdnuss.

797. **Lippert, W.** Zur Untersuchung von Leinöl. (Zeitschr. f. angew. Chemie, 1897, p. 306—307; Chem. Centralbl., 1897, I, p. 1188.)

Vergl. Ref. im Jahresb. für 1897, Theil II, p. 96.

798. **Henriques, Robert.** Ueber das chinesische Holzöl. (Chem. Revue über die Fett- und Harz-Industrie, IV, 1898, Heft 20, S. 276.)

Das chinesische Holzöl oder Tungöl spielt für die Lackfabrikation eine bedeutende Rolle; es stammt von *Aleurites cordata* und wird besonders in den Provinzen Hunan, Hupeh und Szechuen gewonnen. Die Früchte, welche im August und September geerntet werden, besitzen 5—7 Samen, aus denen das Oel gepresst wird. Hankow ist der Hauptexportplatz, von wo 1895 290 631, in den ersten neun Monaten von 1896 188 556 Piculs (1 Picul = $133^1/_3$ engl. Pfd.) Oel exportirt wurden. Es dient in China hauptsächlich zum Anstreichen und Kalfatern von Böten, zur Herstellung von Firniss und wasserdichten Stoffen, zu Arzneizwecken und in Westchina, wie es scheint, auch als Brennöl. Die vom Oel befreiten Nüsse werden verkohlt und geben einen werthvollen Russ, aus dem chinesische Tusche bereitet wird. Man unterscheidet im Handel zwei Sorten, Canton- und Hankow-Oel, von denen das erstere reiner und auch theurer ist als das letztere.

799. **Siedler.** Der chinesische Holzölbaum. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 4, S. 131.)

Aleurites cordata (Thunb.) Müll. Arg., chinesisch tung, enthält in den Samen das sogenannte „Chinesische Holzöl", welches sich durch seine Trockenfähigkeit auszeichnet und von den Chinesen in enormen Mengen zum Anstreichen der Fahrzeuge benutzt wird. Versuche, den Baum in unseren Colonien anzupflanzen, wären sehr wünschenswerth.

800. **Jenkins, J. H. B.** Japanisches Holzöl. (Journ. Soc. Chem. Ind., XVI, p. 135; Chem. Centralbl., 1897, I, p. 1180.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 100.

801. **Negri, G. de.** Ueber das Oel der Bankoulnuss. (Oesterr. Chem. Zeit, 1898, p. 202, entnommen aus Chem. Rev. über die Fett- und Harz-Industrie, V, 1898, No. 11, S. 226.)

Die Bankoulnüsse, auch Kemirinüsse genannt, sind die Früchte von *Aleurites moluccana*; aus denselben wird das Oel durch Pressen oder Kochen mit Wasser ausgeschieden. Verf. untersuchte dasselbe chemisch und giebt die Constantenwerthe an.

802. **Henry, Augustine.** The Wood-oil Tree of China. (American Druggist and Pharmaceutical Record, XXXII, 1898, No. 3.)

Das chinesische Holzöl oder Tung-Oel stammt von *Aleurites cordata* (Thunb.) Müll. Arg.; es wird aus dem Samen gewonnen und besonders zum Anstreichen der Schiffe benutzt.

803. **Jernigan, T. R.** The Chinese Oil Tree. (The Pharmaceut. Era, XVIII, 1897, No. 8.)

Vgl. Ref. im Jahresb. für 1897, Theil II, p. 99.

804. **Jacobs, Joseph.** The Cotton-seed oil industry in Georgia. (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, New. Series, V, 1898, Part. 11, p. 249—251.)

Mittheilungen über die Baumwollsamen-Oel-Fabrikation in den südlichen Vereinigten Staaten, welche Kenntniss geben von dem ausserordentlichen Anwachsen und der Bedeutung dieses für die Baumwoll-Länder so ausserordentlich wichtigen Industriezweiges.

805. **Anonym.** Cotton-Seed, its production and uses. (Queensland Agricult. Journ., III, Oct. 1898, Part. 4, p. 264—267.)

Gewinnung und Benutzung des Baumwollsamenöls.

806. **White, E.** and **O. Braithwaite.** Observations on Cocoa Butter. (The Brit. and colon Drugg., Vol. XXXII, 1897, No. 21.)

Vergl. Ref. im Jahresb. für 1897, Theil II, S. 80.

807. **White, E.** Oil of Theobroma. (Pharmaceutical Journal IV, Ser. 1898, No. 1439.)

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakogn. Litt. für 1898.

808. **Anonym.** Butter and Tallow Tree of Sierra Leone (*Pentadesma butyracea* Don.). (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 130, p. 320—325.)

Pentadesma butyracea Don, zur Familie der Guttiferen gehörend, findet sich von Sierra Leone bis zur Nigermündung, ist ein über 20 Meter hoher Baum mit ca. 15 cm langen und 10—13 cm im Durchmesser haltenden Früchten mit 1—2 oder mehreren Samen. Es wird in Sierra Leona Kamoot, sonst auch Kanya genannt. Die Samen enthalten nach einer Probe, deren Untersuchung von Kew aus veranlasst wurde, 41 % Oel, welches sich jedoch nur zur Seifenfabrikation eignen würde, während es von den Eingeborenen in Sierra Leona auch als Speiseöl hochgeschätzt wird. Bei den jetzt sehr gedrückten Preisen von Palmkern- und Cocosnuss-Oel (20 Pfd. Sterl. per Ton) würde für die Samen der *Pentadesma* etwa 8—10 Pfd. Sterl. per Ton in England gezahlt werden können.

809. **Warburg, Otto.** Ueber den westafrikanischen Talgbaum, *Pentadesma butyracea* Don. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 11, S. 361.)

Einige Mittheilungen über den Werth des Fettes von *Pentadesma butyracea* Don aus Westafrika.

810. **Heise, R.** Untersuchung des Fettes von *Garcinia indica* Chois. (sogen. Cocumbutter). (Arb. aus dem Kais. Gesundheitsamt, Berlin, XIV, 1897, p. 302—306.)

Vergl. Jahresber. für 1897, II, S. 38.

811. **Negri, O. de.** Ueber das Oel der Paradiesnüsse. (Chemikerzeit., XXII, 1898, No. 90.)

Verf. hat das Oel der Nüsse von *Lecythis Zabucaja* Aubl. untersucht.

Vergl. Ref. in den Berichten über die pharmkognost. Lit. für 1898.

812. **Heckel, E.** Sur l'arbre africain qui donne le beurre de Galam ou de Karité, et sur son produit. (Revue des Cultures colon., I, 1897, No. 6, p. 193—198; No. 7, p. 229—233.)

Ausführliche Mittheilungen über *Butyrospermum Parkii* Kotschy (Karité, Ghi), aus dessen Samen die Sheabutter, beurre de Galam, oder beurre de Bambouck gewonnen wird, über die Verbreitung des Baumes, die Darstellung des Fettes und die Analyse desselben.

813. **Anonym.** Les arbres à beurre. (La Belgique Coloniale, 1897, No. 52, p. 616—617.)

Kurze Mittheilungen über das Vorkommen von *Butyrospermum Parkii* Kotschy.

814. **Becker, H.** Mittheilungen über Illipés-Talg. (Zeitschr. öffentl. Chemie, 1897, S. 545.)

Das Fett der besonders aus Holländisch-Indien stammenden Illipés-Nüsse (von *Bassia latifolia, longifolia, Malabrorum* und *butyracea*) findet ein immer wachsendes Absatzgebiet für die Zwecke der Kerzenfabrikation. Die besten Nüsse stammen von Pontianak, ihnen zunächst kommen die von Sarawak, Singkawar, Siak und der Insel Sambas, während aus China nur minderwerthige Waare eingeführt wird. Verf. macht Angaben über die chemischen Constanten des Fettes.

815. **Klein, Otto.** Beitrag zur Kenntniss des Olivenkernöls. (Zeitschr. f. angewandte Chemie, 1898, p. 847, entnommen aus Chem. Rev. über die Fett- und Harz-Industrie, V, 1898, No. 11, p. 225.)

816. **Brizzi, Alex.** Sull' olivicoltura nella zona perugina del Trasimeno, 8⁰, 77 pp., Assisi, 1898.

817. **Ferreira de Silva, A. J.** Ueber die Olivenöle von Douro (Portugal). (Chemikerzeit., 1898, No. 11, p. 97.)

818. **Lacaux.** La culture de l'Olivier en Tripolitaine. (Bull. de la Soc. nation. d'acclimatation de France [Rev. des Sc. natur. appliquées], XLV, Mai 1898, p. 175—176.)

Auszug aus einem Bericht des französischen Generalconsuls in Tripolis über die dortigen Oelbaumculturen.

819. **Mac Owan.** The Olive at the cape. (8⁰, 13 pp., Wynberg, 1897.)

820. **Pierce, Newton P.** Olive Culture in the United States. (Yearbook of the Unit. Stat. Departm. of Agricult., 1896, p. 371—390, Washington, 1897.)

Die Regionen von Nordamerika, in denen hauptsächlich und fast ausschliesslich die Cultur der Oelbäume betrieben wird, liegen in Mexico und Californien; aber auch in einzelnen Gegenden von Arizona, Texas, Louisiana, Mississippi, Alabama, Florida, Georgia, Süd-Carolina werden Oliven producirt. Es werden hier in ausführlicher Weise die Culturmethoden und die Gewinnung des Oeles, die schädlichen Insecten und die Krankheiten des Baumes erörtert.

821. **Warburg, Otto.** Sesamcultur in unseren Colonien. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 1, S. 30—33.)

Während Kamerun für einen erfolgreichen Anbau von Sesam nur in seinen nördlicheren Gebieten in Betracht kommt, ist Togoland für diese Cultur viel besser geeignet. Proben von Sesamsaat, welche in dem Versuchsgarten bei Lome geerntet wurde, haben sich als eine durchaus gute Qualität erwiesen und sind auf ca. 25 Mk. per 100 kg taxirt worden, es ist daher wünschenswerth, dass der Anbau von Samen dort möglichst unterstützt werde. Bei den Eingeborenen ist ausser *Sesamum indicum* auch noch *S. radiatum* in Cultur, wie aus einer von Graf Zech aus Kete Kratji eingesandten Probe hervorging. In Südwestafrika würde zwar das Klima für Sesam nicht ungeeignet sein; jedoch stehen die hohen Kosten des Landtransportes dem Anbau im Wege.

822. **Thoms, H.** Prüfung und Werthbestimmung einer Probe Sesamsaat aus Togo. (Tropenpflanzer II, 1898, No. 2, S. 50—51.)

Ein Export von Sesamsaat aus Togo hat bisher nicht stattgefunden. Die dem Verfasser übergebene Probe aus Togo lieferte bei der Extraction mit Aether und nachfolgender Reinigung mit Petroleumbenzin 52,33 % Oel. (Nach Angaben von Skinn lässt sich aus den Samen 48 % Oel gewinnen, während Flückiger 56,33 % erhielt.) Auch die für die Probe festgestellte Säure- und Esterzahl, bezw. Verseifungszahl, sowie die Hübl'sche Jodzahl und das specifische Gewicht bewegen sich in den Grenzen, wie man sie für ein gutes Sesamöl festgestellt hat. Es geht also daraus hervor, dass die Sesamsaat aus Togo für die Gewinnung von gutem Sesamöl mit Vortheil benutzt werden kann.

823. **Thoms, H.** Ueber den Oelgehalt der Samen von *Telfairia pedata* Hook. Mittheil. aus dem Pharmazeut. chem. Laborat. d. Univ. Berlin. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus., Bd. II, No. 15, 5. November 1898, S. 196—199.)

Eine chemische Analyse der Samen von *Telfairia pedata* ist schon früher von Gilbert ausgeführt worden und hatte 36,02 % fetten Oeles in den ganzen Samen, bezw. 59,31 % in den von der Schale befreiten Samen ergeben. Die jetzt vorgenommene Analyse ergab 33 % in den Samen, bezw. 64,71 % in den Kernen. Das Oel, dessen Constanten angegeben werden, dürfte sich als Speise-Oel nicht verwerthen lassen, zumal dasselbe auch schon bei geringer Erhitzung einen unangenehmen Geruch verbreitet, hingegen könnte es wohl zur Seifen- und besonders für die Kerzenfabrikation von Wichtigkeit werden, wenn es billig zu beschaffen ist.

G. Volkens fügt dieser Mittheilung noch einige Bemerkungen über das Vorkommen der Pflanze bei. Die untersuchten Samen stammen aus der Umgebung Kwais in Usambara (Ostafrika). Die Pflanze, welche im Kisuaheli kwemme, in Useguha lukungu heisst, ist wohl über den grössten Theil Ostafrika's verbreitet und wird von den Eingeborenen in eine Art von Halbcultur genommen. Die Samenkerne verzehren sie roh oder geröstet und die ganzen, ungeöffneten Samen benutzen sie auch zum Glätten ihrer Thonkrüge. Einer Anpflanzung im Grossen würden keine Schwierigkeiten im

Wege stehen, wohl aber dürfte — nach einem Gutachten des Vereins Deutscher Oelfabriken zu Mannheim — eine Einführung der Saat im Grossen nach Europa nicht eher zu empfehlen sein, als bis geeignete Maschinen für die schwierige Trennung von Kern und Schale construirt wären.

824. **Poda, Heinrich.** Zur Untersuchung des Kürbiskernöls und seiner Verfälschungen. (Zeitschr. für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, 1898, p. 625.)

14. Vegetabilisches Wachs.

825. **Anonym.** Wax Palms of the Andes, *Ceroxylon andicola H. et Bonpl.* (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, New Series, V, 1898, Part. 2, p. 38—39.)

Mittheilungen über eine Varietät von *Ceroxylon andicola*, welche als var. *occidentale* bezeichnet wird.

826. **Anonym.** Japan Wax. (The Chemist and Druggist, LIII, 1898, No. 963.)

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

827. **Anonym.** The Indo-Chinese Wax-Tree. (National Druggist, St. Louis, XXVII, 1897, No. 12.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 99.

828. **Schaer, E.** Ueber *Fouquiera splendens*, die Stammpflanze des Ocosilla-Wachses. (Archiv der Pharmacie, 1898, Heft 1, S. 1.)

829. **Henriques, Robert.** Chinesisches Insecten-Wachs. (Chem. Revue über die Fett- und Harz-Industrie, IV, 1897, Heft 21, S. 290—291.)

Ueber die Gewinnung dieser in Europa noch immer schwer aufzutreibenden Wachsart enthalten die Consularberichte der Vereinigten Staaten eine Mittheilung, die sicherlich noch der Bestätigung und Ergänzung bedarf. Das Wachs wird in China zum Ueberziehen von Talgkerzen benutzt, um diesen Härte zu verleihen; es schmilzt nämliich erst bei 81 ^{0} C., während Talg bei etwa 40 ^{0} weich wird. Ferner soll es zum Leimen von Papier und Baumwollwaaren dienen, sowie zum Glänzendmachen von Seide u. s. w. Die eigentliche Heimath der Wachs-Insecten *(Coccus ceriferus)* ist das Thal Chien Ch'ang, das mit einer grossblättrigen Weide, nach anderen Nachrichten mit *Ligustrum lucidum* dicht bestanden ist. Dieser Baum wird im März und April von grossen Auswüchsen oder Schuppen bedeckt, deren Inneres von den Insecten erfüllt ist: Ende April beginnt man die Schuppen einzusammeln und sendet sie 200 Meilen nordöstlich nach dem District Chia-ting, wo sie an die Zweige des dort in grosser Menge vorkommenden *Fraxinus chinensis* gehängt werden. Die Insecten kriechen aus und halten sich 13 Tage auf den Blättern auf, worauf sie mit der Wachsausscheidung beginnen. Das Wachs, das zuerst als ein weisser Anflug erscheint, breitet sich allmählich über die ganzen Zweige aus und erreicht nach 3 Monaten etwa $^1/_4$ Zoll Dicke. Nachdem 100 Tage seit dem Aussetzen der Insecten vergangen sind, ist die Ausscheidung vollendet. Man nimmt das Wachs mit der Hand ab, schmilzt es in heissem Wasser um und schäumt es von der Oberfläche ab; auch schmilzt man die ganzen Zweige aus, wobei man ein dunkleres Product erhält.

15. Gummi.

830. **Kreftling, A.** Verfahren zur Gewinnung wichtiger organischer Producte aus Tang. (Chem. Industrie, 1897, No. 20.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 76).

831. **Heckel, E.** Sur l'introduction et la culture des Auracarias dans nos colonies françaises tropicales. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 13, p. 161—165.)

Verfasser betont die Wichtigkeit verschiedener *Araucaria*-Arten besonders mit Hinsicht auf das Gummi, welches sie neben dem Harz produciren; er empfiehlt daher

ihre Einführung in diejenigen Colonien, in denen die klimatischen Bedingungen für sie geeignet sind.

832. **Hoffmeister, Camill.** Ueber ein Amygdalusgummi. (Ber. der deutschen botan. Gesellsch., XVI, 1898, Heft 8, p. 239—242. Mit Tafel XIV.)

Verf. untersuchte eine zur Kattundruckerei verwendete Gummisorte und konnte mit Hülfe der beigemischten Steinkerne und Blattreste feststellen, dass dasselbe von *Amygdalus spartioides* Boiss. stammte.

833. **Schröder, H. J.** Some observations on Acacia of Commerce. (Amer. Journ. of Pharm., LXIX, 1897, No. 4.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 94.

834. **Anonym.** Der Gummi-arabicum-Handel am Senegal. (Tropenpflanzer, I, No. 1, p. 12—13 und No. 5, p. 112, Berlin, 1897.)

Nach dem Bull. de la Soc. de Pharmacie du Sud-Ouest beträgt die jährliche Ausfuhr vom Senegal etwa 8 Mill. kg im Werthe von 5—6 Mill. Frcs. Die beste Sorte wird an der Grenze der Sahara gewonnen und nach den Stationen am unteren Flusslauf gebracht; sie wird deshalb „Gomme du bas fleuve“ genannt und stammt von *Acacia Verek* ab; von den Hochländern des oberen Flusslaufes kommen geringere Sorten „Galan-Gummi“ und „Gomme du haut fleuve“ genannt, die von *A. vera* und *A. albida* abstammen.

In einem Nachtrag zu dem Artikel theilt die Firma Wördehoff und Schnabel in Köln noch einige wichtige Notizen über den Gummi-arabicum-Handel mit.

835. **Moller, A. F.** Gummiakazien in Angola. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 4, S. 128—129.)

Folgende Akazien in Angola liefern Gummi: *Acacia horrida* Willd., *A. etbaica* Schweinf., *A. erubescens* Welw. und *A. albida* Del.; letztere Art liefert die geringwerthigste Sorte.

836. **Anonym.** Gummi arabicum aus Deutsch-Südwestafrika. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 12, S. 314—315.)

Von dem aus Deutsch-Südwestafrika in wachsenden Quantitäten bei uns importirten Gummi arabicum wurden einige Proben von dem Colonial-Wirtschaftlichen Comitee der Reichsdruckerei zur Prüfung übergeben. Es stellte sich heraus, dass in dem vorliegenden Zustande die Waare für Zwecke, bei denen es auf die Reinheit der Lösung ankommt, wie in der Reichsdruckerei, nicht verwendbar ist. Zunächst ist die Waare nicht sortirt; es sind Stücke vorhanden, die dem Cordofan-Gummi ähnlich sind, gemischt mit andern, die dem mehr gallertartige Bestandtheile enthaltenden Senegal-Gummi ähnlich sind. Diese gallertartigen, in Wasser nicht löslichen Theile erschweren die Arbeit des Filtrirens und sind daher nicht brauchbar. Ausserdem ist die Waare mit so vielen kleinen Pflanzentheilchen durchsetzt, dass diese auch durch die Filtertücher nicht zurückgehalten werden. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass durch sorgfältige Auswahl beim Sammeln oder durch nachträgliche Sortirung sich bessere Resultate erzielen lassen werden.

837. **Gessert, F.** Gummiplantage in Namaland. (Tropenpflanzer, II, 1898 No. 1, S. 14—15.)

Der Dornbaum, *Acacia horrida,* ist der wichtigste Baum des Namalandes; er liefert das einzige Product des Landes, welches zur Zeit in grösseren Mengen ausgeführt wird, nämlich das Gummi. Der Verfasser schlägt vor, den Baum in den Flussthälern in grösserem Maassstabe anzupflanzen. Ausser Gummi liefert er Gerbrinde, die im Lande allgemein zum Gerben benutzt wird; vorläufig ist bei den hohen Transportpreisen aber an eine Ausfuhr nicht zu denken. Das sehr harte Holz ist zu Pflugbäumen, Speichen, Deichseln, Axtstielen u. s. w. ausgezeichnet geeignet und unverwüstlich; auch ist der Baum zu Umzäunungen geeignet und giebt ferner ein gutes Brennholz.

838. **Thoms, H.** Gummi arabicum aus Angra-Pequena. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 1, S. 15—17.)

Der Verfasser hat Gummi aus Südwestafrika untersucht und gefunden, dass die

Proben gemischt sind aus Stücken verschiedener Qualität. Die weissen und weissgelben rissigen Stücke lösen sich leicht zu einem Schleim von guter Klebkraft und den Anforderungen, die man an Cordofan- oder Senegalgummi stellt, während die röthlichen Stücke eine unbrauchbare, dicke Gallerte geben. Im Anschluss daran theilt die Firma E. H. Worlée u. Co. in Hamburg ihre Erfahrungen über das von ihr eingeführte südwestafrikanische Gummi mit.

839. **Warburg, Otto.** Einige Bemerkungen zur südwestafrikanischen Gummifrage. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 1, S. 17—20.)

Der Verfasser hält es für ziemlich sicher, dass *Acacia horrida* einen grossen Theil des südwestafrikanischen Gummis liefert. *A. erioloba* Willd., welche Art ebenfalls im Herero- und Namalande häufig ist, schwitzt aus der Frucht einen bräunlichen Gummi aus, und auch *A. Giraffae* Burch., (nach Schinz ist diese Art identisch mit *A. erioloba*) liefert Gummi; dasselbe ist der Fall bei *A. dulcis* Marloth und Engler. *A. horrida* und *A. erioloba* sind abgebildet, und der Verfasser giebt ausführlichere Notizen über ihren Habitus und die Verwendung ihres Holzes.

840. **Gessert, F.** Landwirthschaftliches aus Südwestafrika. (Tropen pflanzer, II, 1898, No. 7, S. 220.)

Enthält unter anderem einige Mittheilungen über das von *Acacia Giraffae, A. horrida* und *A. detinens* abstammenden Gummi.

841. **Hartwich, C.** Gummi aus Angra Pequena. (Apotheker-Zeitung, XII, 1897, No. 75; Ref. im Tropenpflanzer, I, 1897, S. 285 und im Bot. Centralbl., LXXVI, S. 246.)

Untersuchung eines aus Deutsch-Südwestafrika von *Acacia horrida* stammenden Gummi arabicum. (Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 94.)

842. **Hartwich, C.** Weitere Mittheilungen über das Gummi von Angra Pequena. (Apotheker-Zeitg., XIII, 1898, No. 22.)

Vergl. das Ref. in den Berichten über die pharmakognost. Lit. für 1898 und Bot. Centralbl., Bd. 77, S. 425.

843. **Dieterich, K.** Ueber südwestafrikanisches Gummi. (Berichte der Deutschen Pharmaceut. Gesellsch., VIII, 1898, S. 87—92.)

Untersuchung einiger Gummi-Sorten aus Deutsch-Südwestafrika; dieselben erwiesen sich für medicinische Zwecke als unbrauchbar; einer technischen Verwendung würde aber nichts entgegenstehen, vorausgesetzt, dass ein billiger Preis gestellt würde.

844. **Volkens, G.** Gummi aus Deutsch-Ostafrika. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gart. u. Mus. zu Berlin, Bd. II, No. 14, 5. August 1898, S. 176—181.)

Verf. giebt, veranlasst durch eine von P. Knochenhauer in Ostafrika eingesandte Gummiprobe, einen Schlüssel zur Bestimmung der ostafrikanischen Gummi liefernden Acacien. Es sind folgende Arten *Acacia albida* Del., *A. mellifera* Benth., *A. Senegal* Willd., *A. glaucophylla* Steud., *A. pennata* Willd., *A. Stuhlmanii* Taub., *A. subalata* Vatke, *A. etbaica* Schweinf., *A. Holstii* Taub., *A. arabica* Willd., *A. Seyal* Del., *A. stenocarpa* Hochst., *A. usambarensis* Taub., *A. spirocarpa* Hochst. und *A. tortilis* Hayne. Weiter giebt er dann einige Anweisungen, welche bei dem Sammeln von Gummi zu beachten sind.

845. **Thoms, H.** Ueber ein deutsch-ostafrikanisches Gummi. (Notizbl. d. Kgl. botan. Gart. u. Mus. zu Berlin, Bd. II, No. 14, 5. August 1898, S. 181—182.)

Chemische Untersuchung des von T. Knochenhauer aus Ostafrika eingesandten Gummi. Es ergab sich als ein minderwerthiges Product, welches allenfalls zu technischen Zwecken verwendbar ist.

846. **Anonym.** Indian Gum arabic. (The Chemist and Druggist, Vol. L, 1897, No. 887.)

Vergl. Jahresbericht f. 1897, II, S. 26.

847. **Mangin, Louis.** Sur la production de la gomme chez les Sterculiacées. (Comptes rendus des séances de l'Acad. des sciences Paris, CXXV, 1897, No. 19, p. 275.

Untersuchungen über die Gummibildung bei den Sterculiaceen. Die Arbeit enthält auch einige Notizen über das Vorkommen bei verschiedenen Arten; so wird das Gummi von *Sterculia tragacantha* dem Senegalgummi beigemengt, und das Kuteera-Gummi des Handels soll von der Pflanze stammen.

848. **Bouchez.** La gomme de M'Bep. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 8, p. 25—26.)

Mittheilungen über ein Gummi, welches massenhaft in dem französischen Senegambien vorkommt und von den Eingeborenen zum Appretiren von Geweben benutzt wird. Ueber den Baum, welcher das Gummi liefert, wird nichts gesagt.

16. Gummiharze, Harze und Copale.

849. **Kühn, M.** Zusammenstellung und kritisch geordnete Darstellung der bis jetzt vorhandenen Arbeiten über die chemische Charakteristik folgender Harze: Copal, Sandarak, Mastix, Elemi, Guajak, Drachenblut, Gummilack, Dammar. (Apotheker-Zeitg., 1898, No. 39, S. 329.)

850. **Dieterich, Karl.** Beiträge zur Charakteristik seltener Harze. (Chem. Rev. über die Fett- u. Harz-Industrie, IV, 1897, No. 24, S. 327—329; Berichte der Deutschen Pharmaceut. Ges., VII, 1897, S. 443—450.)

Das rohe Chiclegummi wird von *Achras Sapota* in Centralamerika gewonnen und mit Zucker, Pfefferminz, Kola und anderen Zusätzen vermischt und zum Kauen verwendet. Das rohe Gummi wird bei uns als Guttapercha-Ersatz angepriesen und bereits in Amerika als Pflaster und Kitt verwendet. Das reine Harz ist knetbar, lässt sich vulcanisiren und zeigt im Allgemeinen guttaperchaähnliche Eigenschaften.

Guajacum in lacrymis ist eine im Handel nicht mehr befindliche Sorte von Guajak-Harz.

Socotra-Drachenblut ist ebenfalls nicht mehr im Handel befindlich.

Verf. untersuchte ferner die Bisabol-Myrrhe, welche im Handel nicht existirt und bespricht die Unterschiede desselben gegen die gewöhnliche Herabol-Myrrhe des Handels.

Als Stammpflanze des rothen Acaroid-Harzes hat man bisher *Xanthorrhoea australis* bezeichnet. Verf. hat nun verschiedene Rindenstücke aus Süd-Australien erhalten, welche noch das rothe Acaroidharz tragen und von zuverlässiger Seite als von *X. quadrangularis* abstammend bezeichnet worden sind, so dass anzunehmen ist, dass diese Art in erster Linie den Lieferanten des Harzes darstellt. Technisch findet das Harz Verwendung zum Ueberziehen von Metallgegenständen und zum Leimen von Papieren in Form der Kali- und Natronseifen an Stelle von Colophonium.

851. **Dieterich, Karl.** Beiträge zur rationellen Untersuchung der Balsame, Harze und Gummiharze. (Chem. Rev. über die Fett- und Harzindustrie, IV, 1897, No. 15, S. 205—208; No. 16, S. 215—218; No. 17, S. 233—236.)

Die chemischen Untersuchungen des Verf. beziehen sich auf Copaivabalsam, Tolubalsam, Benzoë, Colophonium, Dammarharz, Drachenblut, Guajakharz, Mastix, Sandarak, Fichtenharz, Styrax, Terpentin, Ammoniacum, Asa foetida, Galbanum und Olibanum.

852. **Bocquillon.** Résines des colonies françaises. (Répert. de Pharm., Ser. III, Vol. IX, 1897, No. 8.)

Verf. bespricht eine Anzahl von Harzen. Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1897, S. 73; siehe auch Bot. Centralbl., Bd. 75, S. 57.

853. **Gascard, A.** Contributions à l'étude des gommes-laques des Indes et de Madagascar. (Soc. d'éditions scientif., Paris, 8°, 127 pp., 1897.)

854. **Anonym.** Vorkommen von Bernstein in Amerika. (Oesterr. Zeitschr. Berg- und Hüttenw. f. 1898, No. 96, p. 116; durch Chem. Zeit. Repert., No. 9, p. 83.)

855. **Hirschsohn, Ed.** Die Unterscheidung verschiedener Holztheere. (Pharmaceut. Zeitschr. für Russland, XXXVI, 1897, No. 14.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, II, S. 12.

856. **Trimble, E.** An exsudation from *Larix occidentalis*. (American Journ. of Pharmacy, LXX, 1898, No. 3.)

Verf. untersuchte das Harz von *Larix occidentalis*, welches in Brit. Columbia von den Indianern als Nahrungsmittel benutzt wird.

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

857. **Itallie, L. van.** Verfälschte Terebinthina veneta. (Pharm. Weekbl., XXXIII, 1897, No. 46.)

858. **Dieterich, Karl.** Zur Beurtheilung des Colophoniums. (Zeitschr. f. angewandte Chemie, 1898, Heft 40.)

859. **Warburg, Otto.** Australischer Sandarac. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 10, S. 258—259.)

Eine Probe von australischem Sandarac, welche nach Hamburg gelangte, stammte von der in ganz Australien verbreiteten *Callitris verrucosa* R. Br. (*C. robusta* R. Br.), der sogenannten Murray-Kiefer. In der Fabrikation verhielt sich die Waare wie afrikanischer Sandarac, nur war die Lösung nicht ganz so hell wie die des Mogador-Productes, und daher etwas minderwerthig. Von J. N. Maiden, von Julius Morel und anderen ist auch schon früher über den australischen Sandarac berichtet worden; zum Theil stammt er auch von *C. Preissii* Miq. Sandarac wird medicinisch verwendet, sowie als Räucherungsmittel und als Firnisszusatz zur Vermehrung von Härte und Glanz.

860. **Ferenczy, S.** Akaroid-Harz. (Pharm. Post, XXXI, 1898, No. 5, S. 49.)

Die Hauptmasse des Harzes stammt von *Xanthorrhoea quadrangularis*; das gelbe Harz wird zur Herstellung der Pikrinsäure, das rothe als Lack, zur Bereitung von Siegelack, zum Leimen des Papiers u. s. w. benutzt.

861. **Anonym.** Xanthorrhoea resins. (The Chemist and Druggist, Vol. XLI, 1897, No. 821.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 81.

862. **Harries, C.** Untersuchungen über den Buchentheer. (Ber. chem. Ges., 1898, Heft 1, S. 37.)

863. **Gilg, E.** Der ostafrikanische Copalbaum. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus., Berlin, Bd. I, No. 9, 7. Aug. 1897, S. 284—285.)

Verf. stellt fest, dass der ostafrikanische Copalbaum identisch ist mit dem auf Madagaskar vorkommenden *Trachylobium verrucosum* (Gärtn.) Oliv. und dass ferner *Tr. mossambicense* Klotzsch als Synonym hierzu gehört.

864. **Gilg, E.** Ueber Gummi, Copale und andere Harze Afrikas. (Chemische Revue über die Fett- und Harz-Industrie, V, Leipzig, 1898, p. 156 u. 172.)

Verf. bespricht zunächst die von Acacienarten stammenden Gummisorten des tropischen Afrika, ferner das Aloeharz, sowie Myrrhe und Weihrauch, sowie ausführlicher die Copale. Ausser dem Sansibarcopal, dessen Stammpflanze *Trachylobium verrucosum* ist, werden noch die von *Copaifera*-Arten abstammenden Copale erwähnt, nämlich der Inhambane-Copal Mossambiks, welcher von *Copaifera conjugata* oder *C. Mopane* stammt, sowie der „weisse Copal vom Congo", von *C. Demeusei;* auch *Cynometra sessiliflora* soll Copal liefern.

865. **Hanausek, T. F.** Copal. (Sep.-Abdr. aus Otto Lueger's Lexikon der gesammten Technik und ihrer Hülfswissenschaften, Bd. V, p. 657—658.)

866. **Zucker, A.** Ueber Copale und Copallacke. (Pharmac. Zeit., XLIII, 1898, No. 95.)

Vergl. das Ref. in den Berichten über die pharmakogn. Literatur.

867. **Warburg, O.** Copalsorten aus Lindi. (Tropenpflanzer, I, No. 4, p. 88—89, Berlin, 1897.)

Aus Lindi in Deutsch-Ostafrika sind von B. Perrot verschiedene Muster von Copal eingesandt worden, nämlich

1. Rother fossiler Copal, in Klumpen bis zu 2 kg; der Hauptfundplatz scheint das Wamuëra-Plateau zu sein; der Export ist dreimal so gross wie derjenige sämmtlicher anderer Copale zusammen.
2. Gelber Baumcopal, sogenannter Bombay Amber, kommt überall im Hinterlande vor, jedoch in weit geringerer Menge als der fossile; wegen der Glashärte sehr gesucht und geschätzt und häufig Insecten enthaltend. Eine zweite Sorte desselben Copals ist weicher und niedriger im Preise stehend.
3. Weisser Baumcopal, auch Kugelcopal genannt, in runden oder knolligen Stücken und manchmal noch weich, wenn er an die Küste kommt; die geringste Sorte, welche häufig stark verunreinigt ist.

Während die genannten Sorten wohl alle vom *Trachylobium Hornemannianum* stammen, soll eine andere Probe, welche in plattenförmigen Stücken auftritt und in Sansibar sehr geschätzt wird, von einer anderen Baumart abstammen; es ist sicherlich eine ganz besondere Sorte, welche auch von dem von *Copaifera* abstammenden Mossambikcopal durchaus verschieden ist.

868. **Halbey.** Ueber das Olibanum. (Archiv der Pharmacie, Bd. 230, 1898, S. 487—503.)

Vergl. das Ref. in dem Berichte über die pharmakognost. Literatur.

869. **Holmes, E. M.** Myrrh and Bdellium. (Pharmaceutical Journal, 4. Ser., 1898, No. 1483.)

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

870. **Thiselton-Dyer, W. T.** Myrrh. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 122—123, S. 98—99.)

Die Mittheilungen im Kew Bulletin 1896, p. 86—91, über den botanischen Ursprung der Myrrhe haben G. Schweinfurth und E. M. Holmes zu erneuten Untersuchungen über diesen Gegenstand veranlasst. Nach Holmes gehören die von Schweinfurth in Yemen gesammelten Exemplare, ferner eine von Captain Hunter bei Aden gesammelte Pflanze und ein von Wykeham Perry im Fadhli-District aufgenommenes Exemplar zu *Balsamodendron Myrrha,* welche die echte arabische Myrrhe liefert. Die Abstammung der Somali Myrrhe ist noch nicht genügend aufgeklärt; Engler und Schweinfurth identificiren die Pflanze (d. h. die von Hildebrandt gesammelten Exemplare) mit *Balsamodendron Playfairii*, von dem das Gum Hotai stammt. Nach der im Kew Bulletin 1896 vertretenen Ansicht aber gehören dieselben zu *B. Schimperi*, während Schweinfurth diese letztere Art als eine der Quellen der Arabischen Myrrhe betrachtet. Unter dem Namen *Commiphora simplicifolia* sind von Schweinfurth zwei Arten vertheilt worden, nämlich *B. Schimperi* und *B. simplicifolium,* letztere wird von ihm jetzt als Varietät zu *B. abyssinicum* gebracht und diese Art soll nach ihm uns nach Deflers einen Theil der Fadhli Myrrhe liefern.

871. **Tucholka, W.** Ueber die Bisabol-Myrrhe. (Archiv der Pharmacie, CCXXXV, 1897, Heft 4.)

872. **Anonym.** Incense Trees of the West Indies. (Bull. of Miscell. Inform. Royal Gardens, Kew, 1898, No. 141, p. 239 -240.)

In Westindien sind drei verschiedene Arten vorhanden, welche als Weihrauch-Bäume bezeichnet werden: 1. *Bursera gummifera* L., der häufigste von ihnen, in Jamaica Birch tree, auf den Windward und Leeward Inseln Gommier, und auf St. Vincent Turpentine tree genannt; 2. *Dacryodes hexandra* Griseb., häufig als Mountain incense tree bezeichnet und 3. *Protium guianense* March., ist wahrscheinlich dieselbe Pflanze, welche Grisebach in der Flora of the Brit. West. Ind. Isl. als *Icica heptaphylla* aufführt.

873. **Tschirch u. Ferner.** Studien über den Stocklack. (Schweizerische Wochenschr. f. Chemie u. Pharmacie, XXXVI, 1898, No. 40.)

Vergl. Ref. in den Berichten über die pharmakognost. Lit. für 1898.

874. **Jumelle, H.** Sur l'Érouma de la Nouvelle-Calédonie et sur son produit résineux. (Annales de l'Inst. colon. de Marseille, 1898.)

Der mit dem Namen Érouma bezeichnete Baum ist *Macaranga Wedeliana* Müll Die Eingeborenen erhalten durch Erwärmen der zerkleinerten Rinde eine harzige Substanz, welche sie zum Verkitten von verschiedenen Hausgeräthen benutzen. Das Harz, welches von dem Verf. auch in Benzin oder Alkohol erhalten wurde, findet sich in mehrzelligen Drüsenhaaren der Blattunterseite, sowie auch sonst im Blatte und im Stamm.

875. **Evans, J.** An examination of commercial samples of Benzoin and Guajacum resin. (Pharmaceutical Journal, 4. Ser., 1898, No. 1457.)

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898

17. Balsame.

876. **Dieterich, Karl.** Ueber einige neuere Untersuchungsmethoden der Balsame und Harze. (Chemische Rev. über die Fett- und Harz-Industrie, V, 1898, Heft 10, p. 197—201.)

877. **Anonym.** Oil Tree, *Prioria copaifera* Griseb. (Bull. of Bot. Departm., Jamaica edit. by W. Fawcett, New Series, IV, 1897, p. 77—78.)

Der Baum, welcher auf Jamaica vorkommt, giebt zu gewissen Jahreszeiten eine reichliche Menge eines harzigen Balsams, welches früher von den Negern in Lampen gebrannt wurde, aber einen sehr unangenehmen Geruch verbreitet. Die Resultate der chemischen Untersuchung dieses dickflüssigen Balsams, welche H. Trimble in Philadelphia vorgenommen hat, werden mitgetheilt.

878. **Dirmitt, Ch.** A contribution to the knowledge of the gum from the Oil Tree *(Prioria copaifera* Griseb.) (Amer. Journ. of Pharm., LXX, 1898, No. 1; Chem. Centralbl., 1898, Bd. I, S. 445.)

Vergl. das Ref. im Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

879. **Moller, A. F.** Balsam von S. Thomé. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 7, S. 176.)

Der Verfasser bespricht in Kürze einen Balsam, welcher bei Wunden äusserlich mit gutem Erfolge angewandt wird; derselbe stammt von der Burseracee *Santiriopsis balsamifera* Engl.; der Baum heisst bei den Eingeborenen Belámbô und Goqui, bei den Portugiesen Pau oleo.

880. **Braithwaite, O.** A spurious balsam of Tolu. (Pharmaceut. Journal, Ser. IV, 1897, No. 1398.)

Bericht über einen falschen „Tolu-Balsam" und dessen chemische Eigenschaften. Die Abstammung desselben konnte jedoch nicht ermittelt werden.

881. **Dieterich, Karl.** Ueber Perubalsam. (Chem. Rev. über die Fett- und Harz-Industrie, IV, 1897, No. 23, S. 316—318; Berichte der Deutschen Pharmaceut. Ges., VII, 1897, S. 437—443.)

Die im Handel vorkommenden Perubalsame sind mehr oder minder verfälscht; andererseits wird auch das Product bei seiner Gewinnung chemisch verändert. Verf. hat daher zu seiner Untersuchung mehrere Balsame benutzt, welche direkt vom Baume, in seine Hände gelangt und als reine naturelle Producte zu bezeichnen sind. Er giebt von denselben die chemischen Constanten an.

882. **Thoms, H.** Ueber Perubalsam. (Berichte der Deutschen Pharmaceut. Ges., VIII, 1898, S. 264—281.)

Chemische Untersuchung verschiedener Perubalsam-Sorten, nebst Mittheilungen über Rinde, Holz und Früchte des Perubalsambaumes.

18. Aetherische Oele.

883. **Charabot, E. et B. Pillet.** L'industrie des huiles essentielles. (Rev. gén. de Chimie pure et appliquée, I, 1899, No. 3.)

884. **Passy, Jacques.** Ueber eine neue Methode zur Gewinnung von Blüthenparfüms. (Comptes rendus des séances de l'Acad. des sciences de Paris, CXXIV, 1897, p. 783—784.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Abth. II, S. 72.

885. **Gildemeister, E.** und **K. Stephan.** Beiträge zur Kenntniss ätherischer Oele. (Arch. d. Pharm., Bd. 235, 1897, Heft 8.)

Behandelt Mandarinen-Oel, Culilawan-Oel (*Cinnamomum Culilawan* Bl.), Rosmarin-Oel, und das Oel der Beeren von *Schinus molle*. (Vgl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Abth. II, S. 73.)

886. **Rousset.** Ueber Cedernholzöl. (Bull. de la Soc. Chimique de Paris, 1897, Vol. XVII, p. 485 ff. — Chem. Centralbl., 1897, Vol. I, p. 1214.)

887. **Umney, John C.** The value of Lemongrass-Oil. (The Chemist and Druggist, LI, 1897, No. 922.)

888. **Umney, John C.** and **R. S. Swinton.** Further Observations on Commercial Oil of Citronella. (Pharm. Journ., Ser. IV, 1897, No. 1416.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Abth. II, S. 16.

889. **Siedler, P.** Ueber Andropogon-(Lemongrass)-Oel. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 11, S. 282.)

Das Lemongrass-Oel, Oleum citronellae oder Oleum Melissae indicae, dient als Parfüm in der Seifenfabrikation und wird auch zur Verfälschung von Rosenöl verwendet. Es kommt von *Andropogon citratus*, *A. Nardus* und *A. Schoenanthus;* die drei Arten sind in Indien einheimisch und werden auf Ceylon und den Molukken cultivirt. Auch auf St. Thomé ist das Oel versuchsweise von *A. citratus* gewonnen worden, und es ist anzunehmen, dass das Gras in Kamerun mit Erfolg angebaut werden könnte.

890. **Ziegler, J.** Ueber Veilchenöl aus Lemongrasöl. (Journal für praktische Chemie, LVII, 1898, p. 493. — Chem. Centralbl., II, 1898, p. 481.)

891. **Rudolfe, Norman S.** Notes on Santal Wood and Santal Oil. (Bulletin of Pharmacy, XII, 1898, No. 8.)

Verf. beschreibt die Gewinnung des Sandelöls. Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

892. **Brown, E.** West-Australian Santel Wood. (The Chemist and Druggist, IV, 1897, No. 872.)

Vergl. Ref. im Jahresb. für 1897, Theil II, S. 20.

893. **Conrady, A.** Zur Prüfung des Sandelholzöles. (Pharmaceut. Centralhalle, XXXVIII, 1897, No. 19.)

Vergl. Ref. im Jahresb. für 1897, Theil II, S. 20.

894. **Greshoff, M.** Ind. nuttige Planten, XXXII, *Santalum album* L. (Ind. Mercuur, 1897, No. 1, S. 1.)

Vergl. Ref. im Jahresb. für 1897, Theil II, S. 20.

895. **Warburg, O.** Der Campherexport von Formosa. (Tropenpflanzer, I, No. 5, p. 112—113, Berlin, 1897.)

Die Campherproduction der Insel Formosa ist von Jahr zu Jahr gestiegen und betrug im Jahre 1894 39547 Pikol ($62^1/_2$ kg). Von der japanischen Regierung sind jetzt beschränkende Bestimmungen in Bezug auf die Ausbeutung der Campherwälder erlassen worden; letztere wurden, soweit sie nicht nachweisbar im Privatbesitz sind, zum Staatseigenthum erklärt.

896. **Moller, A. F.** Der Campherbaum in den portugiesisch-afrikanischen Colonien. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 6, p. 142.)

Von Coimbra aus sind in den letzten Jahrzehnten mehrfach Versuche gemacht worden, den Campherbaum in den portugiesischen Colonien anzupflanzen. In San Thomé scheint der Baum nur oberhalb 1200 m über dem Meeresspiegel gut zu gedeihen; die in 800 bis 900 m gepflanzten hatten nach 4 Jahren erst eine Höhe von 1 bis $1^1/_2$ m erreicht.

897. **Henry, A.** The production of Camphor in China. (Pharmaceutical Journal, 4. Ser., 1897, No. 1393.)

898. **Anonym.** New Minor Product for Ceylon: The Camphor Tree. (The Tropical Agriculturist, XVII, No. 9, March, 1898, p. 630—632.)

Die Cultur des Campherbaumes wird den Pflanzern auf Ceylon empfohlen; es werden Vorschriften für den Anbau desselben gegeben und Zahlenangaben gemacht über die Ausfuhr Formosas und den Preisstand des Camphers auf dem Londoner Markt.

899. **Dewey, Lyster H.** The Camphor Tree, *Cinnamomum Camphora* Nees et Eberm. (U. S. Departm. of Agricult. Divis. of Botany, Circular No. 12, Washington 1897.)

Enthält die Beschreibung, Verbreitung und Cultur des Campherbaumes, sowie Notizen über die Gewinnung des Camphers.

900. **Anonym.** Die Cultur des Campherbaums. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 3, S. 87—89.)

Uebersetzung der Anleitungen, welche Lyster H. Dewey in Circular No. 12 des U. S. Departm. of Agric. zur Cultur des Campherbaums giebt.

901. **Dewey, Lyster H.** The Camphor Tree. (Am. Journ. of Pharm., LIX, 1897, No. 10.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, S. 89.

902. **Tapid, F. J.** Ueber das Caparrapi-Oel. (Bull. de la Soc. Chimique de Paris, Sér. III, Vol. XIX, p. 638—644. — Chem. Centralbl., 1898, II, p. 482.)

Das Caparrapi-Oel stammt von *Nectandra Caparrapi* in Columbien.

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

903. **Gadamer, J.** Ueber den Ursprung des Allylsenföls aus der Wurzel von *Cochlearia Armoracia*. (Archiv der Pharmacie, Bd. 235, 1898, No. 8, S. 577—581.)

Vergl. das Ref. in dem Bericht über die pharmakogn. Literatur.

904. **Duyk, M.** Sur l'essence de rose. (Bull. de l'association belge de chimistes, 1898, No. 7.)

905. **Greshoff, M.** Ind. nuttige planten, XXXIV, *Acacia Farnesiana* Willd. (Ind. Mercuur, 1897, No. 13.)

Vergl. Ref. im Jahresberichte für 1897, Abtheil. II, S. 24.

906. **Hart, J. H.** Tonkabeans. (Amer. Journ. Pharm., LXIX, 1897, No. 3.)

907. **Anonym.** Tonca or Tonquin Beans. (Bull. of Miscell. Inform., Bot. Gard. of Trinidad, III, 1897, Part. 4 [No. 12], p. 76.)

Kurze Notiz über die Ausfuhr von Tonkabohnen aus Venezuela.

908. **Anonym.** Tonca Beans, *Dipteryx odorata*. (Bull. of Miscell. Inform. of Botan. Gardens of Trinidad, III, 1897, Part. 1 [No. 9], p. 11—13.)

Dipteryx odorata, der Baum, welcher die Tonkabohnen liefert, ist in den Wäldern von Venezuela sehr verbreitet; die Frucht reift im Juni und Juli, und um diese Zeit werden von den Samen Quantitäten bis zum Gesammtwerth von 30 000 Pfd. Sterling pro Jahr nach Trinidad gebracht, um dort für den europäischen und nordamerikanischen Markt praeparirt zu werden; zu diesem Zwecke werden die Samen eine gewisse Zeit in Rum gebracht und dann getrocknet und einer Art von Fermentation unterworfen. Ausser der gewöhnlichen, in den Handel kommenden Form existirt noch eine Varietät mit grösseren Früchten und kleineren Samen. Die Cultur des Baumes ist vorläufig nicht zu empfehlen, da für längere Zeit noch bei dem häufiger spontanen Vorkommen des Baumes in Südamerika der Bedarf vollständig gedeckt ist und bei einer Anpflanzung des Baumes doch erst in 10—12 Jahren eine Ernte zu erhoffen ist.

909. **Charabot, E.** Untersuchungen über das Geraniumöl. (Bull. Soc. Chim., III, 17, p. 489—492. — Chem. Centr., 1897, I, p. 1215.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Theil II, p. 96.

910. **Holmes, E. M.** West Indian Sandalwood Oil (*Schimmelia*, gen. nov. Rutacearum. (Pharmaceutical Journal, Jan. 1899.)

911. **Soldaini, A. und E. Berté.** Ueber die Analyse von Bergamottöl. (Boll. Chim. Farm., XXXVII, 1898, p. 577. — Chem. Centralbl., 1898, p. 996.)

912. **Ockenders, E.** Commercial Eucalyptus-Oils. (The Chemist and Druggist, LII, 1898, No. 932.)

Vergl. Ref. in den Berichten über die pharmakognost. Lit. für 1898.

913. **Parry, E. J.** Note on Eucalyptus oil. (Pharmaceutical Journal, 4. Ser., 1898, No 1468, p. 198.)

914. **Umney, John C.** The effects of climate and soil in Oils of Peppermint. (Chemist and Druggist, XLIX, 1896, No. 850.)

Vergl. Ref. im Jahresbericht für 1897, Abtheil. II, S. 51.

915. **Umney, John.** Oil of Spike Lavender. (The Chemist and Druggist, LII, 1898, No. 928.)

Vergl. Ref. im Berichte über die pharmakognost. Lit. für 1898.

916. **Bailey, J. F.** Ngai or Ai Camphor, *Blumea balsamifera* DC. (Queensland Agricult. Journ., II, 1898, Part. 1, p. 41—42.)

Blumea balsamifera kommt vor in Indien, Süd-China, auf Hainan und Formosa und liefert den Ngai-Campher, der in China besonders bei der Tusche-Fabrikation verwendet wird und höher geschätzt wird, als der gewöhnliche Campher. Die Gewinnung dieses Productes auf Hainan wird nach Henry's Angaben (in Hooker's Icones und in Kew Bulletin) geschildert.

19. Kautschuk.

917. **Morris, D.** Cantor Lectures on the plants yielding Commercial India-Rubber. ((Soc. for the encouragement of Arts, Manufactures and Commerce, London, 1898, pp. 50.)

Eine sehr inhaltsreiche Zusammenstellung der wichtigsten über die Kautschukproduction bekannten Thatsachen mit zahlreichen Abbildungen. Es werden ausführlich besprochen *Hevea brasilienis* (Para-Kautschuk), *Castilloa elastica, Manihot Glaziovii* (Ceara-Kautschuk), *Hancornia speciosa* (Mangabeira-Kautschuk), *Sapium biglandulosum* (Columbia-Kautschuk), *Forsteronia gracilis* und *floribunda, Brosimum Galactodendron, Siphocampylus Caoutchouc, Cotma utilis, Landolphia florida, owariensis, Mannii, Petersiana, senegalensis, Heudelotii, Kirkii, Watsoni, madagascariensis, Ficus Vogelii* und *elastica, obliqua, Kickxia africana, Carpodinus lanceolatus, Clitandra Henriquesiana, Tabernaemontana crassa* und *Thurstoni, Cryptostegia grandiflora, Alstonia scholaris*, und *plumosa, Chonemorpha macrophylla, Willughbeia edulis, zeylanica, firma, flavescens* und *coriacea, Leuconotis eugenifolius, Dyera costulata* und *Maingayi, Melodinus orientalis, Artocarpus Chaplasha, integrifolia, Kunstleri, Parameria glandulifera, Eucommia ulmoides, Urceola elastica.*

918. **Morris.** Sources of Commercial India-Rubber. (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, New Series, V, 1898, Part. 5—7, p. 103—105.)

Kurzer Auszug aus dem ausführlichen Vortrag des Verf. in dem Bull. der Society of Arts (Cantor Lectures).

919. **Henriques, R.** Der Kautschuk und seine Quellen. (Chemische Rundschau 1897, No. 10.)

Verf. bespricht den Kautschukverbrauch, die Gewinnung desselben, die verschiedenen Kautschuk liefernden Bäume, die Fabrikationszwischenproducte und die chemische Zusammensetzung des Kautschuks.

920. **Schumann, Karl.** Ueber Kautschuk und Guttapercha. (Berichte der Deutschen Pharmaceut. Gesellsch., VII, 1897, S. 487—488.)

Enthält ein kurzes Referat über einen von dem Verf. gehaltenen Vortrag, in welchem er die wichtigsten Thatsachen besonders der Kautschukgewinnung mitgetheilt hat.

921. **Jumelle, H.** Les plantes à caoutchouc et à gutta dans les colonies françaises. (Produits naturels des colonies et cultures tropicales, 8⁰, VIII, 186 pp., Paris 1898.)

Eine sehr inhaltreiche Publication, in welcher der Verf. zunächst eine kurzge-

fasste Geschichte des Kautschuk giebt, dann ausführlich den Milchsaft und die Gewinnung desselben beschreibt. Von den wichtigsten Kautschukpflanzen werden Beschreibungen und Abbildungen gegeben, die übrigen wenigstens kurz besprochen. Ueber Gabun und Kongo werden eine grosse Anzahl wichtiger, die Kautschukpflanzen betreffenden Thatsachen mitgetheilt.

Im zweiten Theile des Werkes werden die Stammpflanzen des Guttapercha und des Balata ausführlich besprochen.

922. **Schumann, Karl.** Die Cultur der Kautschukpflanzen. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 3, S. 74—78.)

Verf. unterzieht die bisher mit der Anpflanzung und Cultur von Kautschukbäumen, nämlich von *Hevea brasiliensis, Manihot Glaziovii* und *Castilloa elastica* gemachten Versuche einer kritischen Besprechung und kommt zu dem Ergebniss, dass dieselben bisher noch nicht geglückt sind; er erachtet es aber als eine wichtige Aufgabe unserer botanischen Versuchsgärten in den Colonien, dauernd den Anbauversuchen ihre volle Aufmerksamkeit zu widmen und dieselben unter Beachtung der Lebensbedingungen der einzelnen Arten fortzusetzen.

923. **Schumann, Karl.** Ueber die bisherigen Erfahrungen mit dem Anbau von Kautschukpflanzen im Plantagenbetriebe. (Deutsches Kolonialblatt, IX 1898, No. 1, p. 7—8; entnommen der Nationalzeitung 1898.)

Mittheilungen über die seit 1877 gemachten Versuche, *Hevea brasiliensis* und *Manihot Glaziovii* anzupflanzen, die bisher im Grossen und Ganzen nicht geglückt sind. Der Verf. betont die Nothwendigkeit, diese Versuche fortzusetzen und vor allem die natürlichen Standortsbedingungen der Bäume im Auge zu behalten, also für *Hevea* solche Gegenden zum Anbau zu wählen, welche periodischen Ueberschwemmungen ausgesetzt sind und *Manihot Glaziovii* in regenarmen Gebieten anzupflanzen.

924. **Hart, J. H.** Rubber. (Bull. of Miscell. Inform., Bot. Gard. of Trinidad, III, 1898, Part 8 [No. 16], p. 115—130.)

Eine Zusammenstellung der Gewinnungsmethoden der verschiedenen Kautschuksorten, zum grossen Theil entnommen aus Spon's Encyclopaedie, nebst einigen eigenen Beobachtungen des Verfs.

925. **Cowley, E.** A Résumé on rubber. (Queensland Agricult. Journ., II, 1898, Part 6, p. 477—485.)

Verf. bringt einzelne Notizen über Kautschuk und Guttapercha, und zwar zunächst über die Möglichkeit, *Manihot Glaziovii, Hevea brasiliensis* und *Ficus elastica* plantagenmässig anzubauen. Ferner macht er Mittheilungen über die Gewinnung der Guttapercha in den Straits Settlements (nach den Perak Museum Notes, Bd. II); als Guttapercha liefernde Bäume werden genannt *Dichopsis gutta, D. polyantha, D. pustulata, D. Maingayi* und *Payena Leerii.* Eine weitere Mittheilung betrifft die Gewinnung des Kautschuk in Centralamerika (von *Castilloa elastica)* und (nach einem Bericht des englischen Consul in Tolima in Columbien) die Kautschukproduction von *Sapium biglandulosum.* Schliesslich wird die Gewinnung von Kautschuk von einer noch nicht näher bekannten *Ficus*-Art im englischen Neu-Guinea geschildert; der Baum kommt in dem Rigo-District vor und heisst bei den Eingeborenen Maki.

926. **Cowley, E.** India Rubber (Caoutchouc). (Queensland Agricult. Journ., I, 1897, Part 1, p. 46—48; Part 2, p. 136—138; Part 3, p. 240—243; Part 5, p. 374—379.

Eine Uebersicht über die gesammte Kautschukproduction mit Angaben über das Vorkommen und die Verbreitung der einzelnen Kautschuk liefernden Pflanzenarten und über den Werth der einzelnen Sorten im Handel.

927. **Warburg, Otto.** Englische Urtheile über die Aussichten der Kautschukcultur. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 6, S. 193—194.)

Besprechung der in den englischen Colonial-Zeitschriften mitgetheilten Ansichten über den Werth von Anpflanzungen von Kautschukbäumen. Die Meinungen darüber sind sehr getheilt, weil man sich von den in den Wäldern noch vorhandenen Vor-

räthen keine Vorstellung machen und andererseits die Erzeugungskosten bei einer Grosscultur auch nicht annähernd abschätzen kann.

928. **Jackson, J. R.** Indian Rubber and Gutta-Percha. (Bull. of Pharmacy, XI, 1897, No. 6.)

929. **Van de Kerckhove.** Les formes du caoutchouc. (Bull. Club afric. d'Anvers, 1897, No. 2.)

930. **Anonym.** India-Rubber. (The Tropical Agriculturist, XVI, 1896/97, p. 455—456.)

Populärer Artikel über die Aussichten der Kautschukgewinnung in den englischen Colonien.

931. **Anonym.** Le Caoutchouc. (La Belgique coloniale, 1898, No. 8, p. 89—90; No. 11, p. 123—125.)

Enthält im Wesentlichen nur statistische Angaben über die Quantitäten des in den einzelnen Ländern gewonnenen Kautschuks.

932. **De Deken.** Procédés de récolte du caoutchouc. (Le Congo Belge, II, 1897, No. 1.)

933. **Anonym.** Rubber Culture. (Tropical Agriculturist, XVII, No. 8, Febr. 1898, p. 514—515.)

Allgemeine Betrachtungen über die Möglichkeit, Kautschukbäume in Australien zu cultiviren.

934. **Heckel, Édouard.** Les Cultures de Caoutchouc coloniales. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 11, p. 102—104.)

Kurze Zusammenstellung neuerer Nachrichten über die Kautschukproduction.

935. **Anonym.** La question du Caoutchouc. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 12, p. 145—148.)

Eine Zusammenstellung mehrerer Artikel aus dem Tropenpflanzer, dem Indischen Mercuur u. s. w. über die Wichtigkeit der Kautschukproduction.

936. **Warburg, Otto.** Die Kautschukfrage. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 3, S. 73—74.)

Mittheilungen über die wachsenden Bestrebungen, Kautschukpflanzungen anzulegen.

937. **Heckel, Édouard.** La question du caoutchouc. (La Belgique coloniale, 1898, No. 16, p. 186—189.)

Uebersetzung des Artikels von Warburg im Tropenpflanzer, 1898, No. 3.

938. **Moller, A. F.** Kautschuk in den portugiesisch-afrikanischen Colonien. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 8, p. 187—190.)

Portugiesisch-Ostafrika oder Mozambique exportirt grosse Quantitäten Kautschuk, der von *Landolphia Kirkii* This. Dyer, *L. Petersiana* (Kl.) This. Dyer, mit var. *crassifolia* K. Sch. und *L. comorensis* var. *florida* K. Sch. abstammt; im Jahre 1887 betrug der Kautschukexport Mozambiques schon 445567 kg, jetzt ist er jedenfalls grösser.

In dem südlich an Senegambien grenzenden portugiesischen Guinea ist der Kautschukexport relativ weniger bedeutend; es wurden 1894 177764 kg Kautschuk ausgeführt; derselbe stammt von *Landolphia senegalensis* DC., *L. Heudelotii* DC., *L. tomentosa* A. Dew., und *L. Petersiana* (Kl.) K. Sch.

Am wichtigsten ist der Kautschukexport der Provinz Angola; im Jahre 1893 wurden für 6652800 Mk. Kautschuk von dort exportirt, und zwar meist von Benguella und nächstdem von Loanda; bei den Negern heisst der Kautschuk in Benguella Quenha, der gewöhnliche Preis ist dort 3,30—3,50 Mk., in Lissabon 4—5 Mk. für 1 kg. Der meiste Kautschuk Angolas soll von *Landolphia owariensis P. B.*, ferner von *L. comorensis* var. *florida* K. Sch., und auch wohl von *L. Petersiana* (Kl.) Th. Dyer stammen; ausserdem wird auch aus den Wurzelstöcken von *Clitandra Henriquesiana* K. Sch. (Biungo bei den Eingeborenen) und von *Carpodinus lanceolatus* K. Sch. (Otarampa von den Eingeborenen genannt) Kautschuk gewonnen, der aber von geringer Qualität ist.

Von Mossamedes kommt auch eine andere kautschukartige Substanz, Almeidina genannt; sie wird aus dem Safte einer Euphorbiacee bereitet, wahrscheinlich aus *Euphorbia rhipsaloides* Welw.; die Eingeborenen nennen sie *Cassoneira*; in Mossamedes kostet das kg nur 20—30 Pf.

Die beiden portugiesischen Inseln San Thomé und Principe exportiren bisher keinen Kautschuk.

Auf beiden Inseln findet sich die *Kickxia africana* sehr häufig (auf San Thomé Pau Cadeira oder Pau Visco genannt), die aber erst neuerdings beachtet wird. Ausserdem findet sich auf San Thomé noch ein anderer Kautschukbaum, von den Bewohnern Pau lirio genannt; es ist *Tabernaemontana stenosiphon* Stapf; er giebt einen sehr guten Kautschuk, leider aber nur in so geringen Quantitäten, so dass es kaum der Mühe lohnt, ihn anzuzapfen. Etwas mehr Kautschuk giebt auf San Thomé ein anderer Apocyneenbaum, der zur Gattung *Orchipeda* gehört und daselbst Cata grande genannt wird.

Auch amerikanische Kautschukpflanzen sind in San Thomé eingeführt worden: *Manihot Glaziovii*, der Cearakautschukbaum, gedeiht auf trockenem Boden, auch auf Principe und in Cabinda; leider sind seine Aeste und Stämme sehr brüchig und werden durch den Wind leicht beschädigt; auch ist er stark von Läusen heimgesucht, weshalb er sich als Schattenbaum für Cacao, wie man zuerst versucht hat, nicht eignet. *Hevea brasiliensis*, der Para-Kautschukbaum, wird gleichfalls auf San Thomé und Principe versuchsweise gepflanzt, bisher aber ohne besonderen Erfolg.

939. **Kingsley, M. H.** India rubber in Africa. (The Tropical Agriculturist, XVI, 1896/97, p. 531—532.)

Notizen über die Gewinnung des Kautschuks in Westafrika.

940. **Anonym.** Rubber resources of Sierra Leone. (The Tropical Agriculturist, XVI, 1896/97, p. 760.)

Enthält einen Bericht des Gouverneurs von Sierra Leone, Colonel Frederic Cardew, über die Gewinnung des Kautschuks in dieser Colonie.

941. **Preuss, Paul.** Ueber Kautschuk-Pflanzen und *Kickxia africana* in Victoria. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 7, S. 201—209.)

Sehr wichtige Mittheilungen über die Methoden der Anzapfung von Kautschukbäumen, besonders von *Manihot Glaziovii* und *Ficus elastica*, und ferner über die Untersuchung der Milch der *Kickxia*, durch welche festgestellt wurde, dass es in Kamerun zwei *Kickxia*-Arten giebt, nämlich *K. africana*, in Lagos Okeng genannt, welche keinen Kautschuk liefert, und eine zweite, in Lagos Ofuntum genannte Art, welche guten Kautschuk giebt.

942. **Nehne, Martha.** Gathering Rubber in the French Congo (The Tropical Agriculturist, XVII, 1897/98, No. 2, p. 82.)

Mittheilungen über die Art des Kautschuksammelns am französischen Congo.

943. **Bouysson, J.** Le Caoutchouc dans le Bas-Ogooué (Congo français). (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 8, p. 5—6.)

Mittheilungen über die Kautschuk-Gewinnung im französischen Congo-Gebiete.

944. **Anonym.** L'exportation du Caoutchouc du Congo Indépendant en 1896. (La Quinzaine Coloniale, I, 1897, No. 2, p. 34.)

Angaben über den Kautschukexport des Congo-Staates und die Einfuhr in Antwerpen.

945. **Lacourt.** Etude des Lianes à caoutchouc du Sankuru. (Belgique coloniale, 1897, No. 42.)

946. **Anonym.** Notes sur le Caoutchouc des herbes, rencontré dans le bassin de la haute Lubud. (La Belgique coloniale, III, 1897, No. 3, p. 28.)

Ref. im Jahresb. für 1897, Abtheil. II, p. 11.

947. **Warburg, Otto.** Der Kautschukexport von Lindi. (Tropenpflanzer, I, No. 3, p. 61—62, Berlin, 1897.)

Der Kautschukexport des Bezirkes Lindi ist nach demjenigen des Bezirkes Kilwa der grösste unseres deutsch-ostafrikanischen Schutzgebietes; er betrug im Jahre 1893 42 282 Dollar, im Jahre 1894 66 103 Dollar. Man unterscheidet dort 3 Sorten: Muëra-kautschuk, von den Wamuëra gewonnen, besteht aus Kugeln, die aus Kautschukfäden zusammengesponnen sind, Matschembakautschuk, den die Wakonde hauptsächlich bereiten, aus einer Masse und nicht aus Fäden bestehend, und Wurzelkautschuk, im europäischen Handel auch Delgadokautschuk genannt, von den Eingeborenen dadurch bereitet, dass sie die Lianenwurzeln in grossen Holzmörsern stampfen und die Masse dann auskochen.

948. **Anonym.** Nyassa Rubber, a new African Sort. (India Rubber World, March 1898, abgedruckt in The Tropical Agriculturist, XVII, No. 11, May 1898, p. 753.)

Kurze Notizen über den Betrag des aus Nyassa kommenden und auf dem Shire und Sambesi verschifften Kautschuk.

949. **Gielis, L. M. C.** La fraude du caoutchouc dans les possessions allemandes dans l'Afrique. (Bull. du Club afric. d'Anvers, 1897, No. 4.)

950. **Anonym.** Le caoutchouc à Madagascar. (Rev. des Cult. colon., I, 1897, No. 5, p. 170—171.)

Mittheilungen, welche dem „Guide de l'Émigrant à Madagascar, par R. P. Piolet" entnommen sind, über die Kautschukproduction von Madagaskar; der das Product liefernde Baum wird nicht genannt, ist aber wahrscheinlich eine Euphorbiacee.

951. **Piolet, J. B.** De l'exploitation et de la culture du Caoutchouc à Madagascar. (Revue des Cultures coloniales, V, 1898, No. 12, p. 131—136; No. 13, p. 174—177.)

Angaben über die Kautschukproduction von Madagaskar und über die das Product liefernden Bäume; dieselben werden nur mit dem einheimischen Namen angegeben, nämlich Hazondrano und Herokazo oder Intisy. Ausserdem giebt der Verf. Winke in Bezug auf die Einführung der wichtigeren Kautschukbäume in Madagaskar.

952. **Anonym.** Fiji India Rubber. (Bull. of Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 139, p. 164—166.)

Ein Bericht über die Kautschukgewinnung auf den Fidschi-Inseln. Es werden als Kautschukbäume genannt *Tabernaemontana Thurstoni* Bak., *Alstonia plumosa* Labill., von welcher Art *A. villosa* Seem. vielleicht nur eine behaarte Form ist, und *Ficus obliqua* Forst., *Carruthersia scandens* Seem. und *Trophis antropophagorum* Seem.

953. **Biffen, R. H.** Coagulation of Latex. (Annals of Botany, XII, p. 167; abgedruckt in Bull. of Miscell. Inform., Kew Gardens, 1898, No. 140, p. 177—181.)

Verf. beschreibt die Coagulirungsmethoden, welche in den verschiedenen Ländern bei der Gewinnung des Kautschuk angewendet werden und macht Mittheilungen über seine Versuche, den Kautschuk von dem Milchsafte, in welchem er suspendirt ist, durch Centrifugiren zu trennen. Diese Versuche sind bei den meisten Arten überraschend gut gelungen und das erhaltene Product war reiner als der gewöhnliche Kautschuk des Handels. Es hat sich dabei herausgestellt, dass die Coagulation nicht von den Kautschuktröpfchen ausgeht, sondern von den im Milchsaft enthaltenen Proteïden, welche die Kautschukpartikel verkleben bezw. mit sich reissen. Der gewöhnliche Kautschuk ist durch diese Proteïden verunreinigt, und von den Gährungsvorgängen derselben stammt auch der den meisten Sorten anhängende unangenehme Geruch her.

954. **Hart, J. H.** Coagulation of Rubber. (Bull. of Miscell. Inform., Bot. Gard. of Trinidad, III, 1898, Part. 8 [No. 16], p. 131.)

Mittheilungen über die Versuche, welche im botanischen Garten zu Trinidad angestellt wurden mit dem Milchsaft von *Castilloa elastica*. Es wurde eine Coagulation erreicht mittelst Essigsäure, nachdem die Milch mit dem vierfachen Volumen Wasser gewaschen worden war, wobei die Kautschukkügelchen sich in Folge ihres geringeren

specifischen Gewichtes von den übrigen Bestandtheilen der Milch trennten; der daraus gewonnene Kautschuk erwies sich als verhältnissmässig sehr rein.

955. **Schumann, K.** Die Centrifugation der Kautschuksäfte. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. und Mus. Berlin, Bd. II, No. 15, 5. November 1898, S. 200—201.)

Verf. bespricht die Versuche Biffen's mittelst Centrifugation die Abscheidung des Kautschuks aus dem Milchsafte vorzunehmen und empfiehlt das Verfahren für unsere afrikanischen Colonien.

956. **Lindet, L.** Die Untersuchungen von Aimé Girard über den Kautschukmilchsaft. (Bull. de la Soc. Chimique de Paris. Sér. III, T. XIX, 1898, p. 812. — Chemisches Centralbl., II, 1898, p. 986.)

957. **Lecocq, E.** L'analyse du caoutchouc. (Bull. de l'associat. belge des chimistes, 1898, No. 4.)

958. **Warburg, Otto.** Die Zukunft des Hamburger Kautschukhandels. (Hamburgische Börsenhalle, 19. Nov. 1898, Nachmittags-Ausgabe.)

Verf. bringt ausführliche statistische Angaben über den Hamburger Kautschukhandel; aus denselben geht hervor, dass Hamburg vorläufig noch der bedeutendste Markt für Kautschuk auf dem europäischen Continent ist, dass aber in letzter Zeit Antwerpen mit grossem Erfolge begonnen hat, sich auf den Kautschukhandel zu werfen, wozu die jährlich steigenden Zufuhren aus dem Congostaate die Grundlage bildeten. Für Hamburgs Kautschukhandel ist es eine Lebensfrage, das Versiegen der direkten Kautschukanfuhren zu verhüten, und Verf. empfiehlt als einziges Mittel, die Vermehrung der Production Afrikas, speciell aber der deutschen Schutzgebiete.

959. **Anonym.** Der Kautschukhandel Antwerpens. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 8, S. 199.)

Antwerpen hat sich in den letzten Jahren zu einem Kautschukmarkt ersten Ranges aufgeschwungen: 1896 wurden bereits 1116 Tonnen eingeführt, und zwar nicht ausschliesslich aus dem Congogebiet, sondern auch von Loanda und Benguella; und von der Goldküste. Der Congostaat hat im Jahre 1895 schon für beinahe 3 Mill. Frcs. Kautschuk exportirt.

960. **Henriques, Robert.** Ueber Kautschuksurrogate. (Tropenpflanzer. II, 1898, No. 3, S. 79--82.)

Verf. bespricht die in der Industrie bisher benutzten Kautschuksurrogate, die sogenannten Factis (von gomme factice hergeleitet), von denen man zwei Klassen unterscheidet: die weissen Factis, schwach-gelbliche, krümlig-lockere, elastische Körper, sind in der Kälte hergestellte Additionsproducte von fetten Oelen und Chlorschwefel, und die braunen Factis, die zumeist in grossen, dunkelbraunen, elastischen Platten, aber auch in gemahlenem Zustande in den Handel kommen und durch Kochen von fetten Oelen mit Schwefel erzeugt werden. Ausserdem werden auch schon sehr viel die Kautschukabfälle und unbrauchbar gewordene Kautschukwaaren nach einem Regenerationsprocess wieder verarbeitet.

961. **Copeland, D. P.** India Rubber in Assam. (Tropical Agriculturist, XVII, No. 7, Jan. 1898, p. 451—452.)

Bericht über die Cultur von *Ficus elastica* in Assam und die Gewinnung des Kautschuks.

962. **Copeland, D. P.** How Rubber Trees *(Ficus elastica)* are grown in Assam. (Assam Forest Report, 1896—97, abgedruckt in The Tropical Agriculturist, XVIII, No. 4, Oct. 1898, p. 233—234.)

Verf. bringt Mittheilungen über die Cultur des in Assam einheimischen Kautschukfeigenbaumes *(Ficus elastica)*.

963. **Anonym.** Assam Rubber in Egypt. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 131, p. 429—430.)

Die Cultur von *Ficus elastica* zum Zwecke der Kautschukgewinnung wird jetzt in Aegypten versucht. Die untersuchte Kautschukprobe erwies sich als brauchbar.

964. **Thompson, H. N.** Indiarubber in the Hukong Valley. (The Tropical Agriculturist, XVII, 1897/98, No. 4, p. 229—230.)

Mittheilungen über das Vorkommen von *Ficus elastica* in dem Hukong-Thale in Ostindien und Vorschläge betreffend den Schutz der *Ficus*-Wälder.

965. **Berkhout, A. H.** The oldest India-rubber Plantation in the World. (Bull. of Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 143, p. 317—318; entnommen aus Indian Forester, XXIV, p. 160—161, auch in The Tropical Agriculturist, XVIII, No. 1, July, 1898, p. 51.)

Notizen über den Ertrag an Kautschuk, welche eine sehr umfangreiche Plantage von *Ficus elastica* in der Provinz Kranong in Westjava liefert.

966. **Lecomte, Henry.** Nouvelles plantes à caoutchouc. (Revue des Cult. colon., I, 1897, No. 4, p. 141—142.)

Bericht über eine noch unbekannte *Ficus*-Art, welche Goujon in dem Bezirk von Haute Sangha am Congo entdeckt hat, und welche einen vortrefflichen Kautschuk liefert.

967. **Warburg, Otto.** Castilloa-Kautschuk. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 11, S. 337—350; No. 12, S. 365–380.)

Ausführlicher Bericht über *Castilloa elastica* Cerv. und den daraus gewonnenen Kautschuk.

968. **Berkhout, A. H.** De Mexicaansche Gom-elastiek boom (*Castilloa elastica* Cerv.) (De Indische Mercuur, XX, 1897, No. 45, p. 655.)

969. **Cater, Rowland, W.** Out with the India-Rubber Gatherers. India Rubber: its collection and cultivation. (The Tropical Agriculturist, XVII, 1897/98, No. 3, p. 153—155.)

Mittheilungen über das Sammeln des Kautschuks von *Castilloa elastica* in Central-Amerika.

970. **Davin, V.** Culture et multiplication du *Castilloa elastica*. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 15, p. 53—55.)

Einige Bemerkungen über die Cultur der *Castilloa elastica*.

971. **Anonym.** The Toonu or Tunu. (Bull. of Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 138, p. 141—142.)

Dieser in British Guyana gebräuchliche Name „tunu“ ist früher auf *Castilloa elastica* bezogen worden. Jetzt stellt sich aber heraus, dass dies nicht richtig ist, sondern dass es in Honduras zwei Arten *Castilloa* giebt, von denen *C. elastica*, die bekannte Kautschuk liefernde Pflanze, den Namen ule führt, während die als tunu bezeichnete Art noch unbeschrieben ist. *Castilloa Markhamiana* Collins, mit dem einheimischen Namen caucho in Darien, gehört wahrscheinlich zu einer anderen Gattung.

972. **Bailey, F. Manson.** Indigenous Rubber plant, *Excoecaria Dallachyana* Baill. (Queensland Agricult. Journ., III, 1898, Part. 4, p. 284—285.)

Excoecaria Dallachyana Baill. kommt in Queensland vor und liefert eine ausserordentlich grosse Menge Milchsaft, welcher stark giftig sein soll. Eine von J. C. Brünnich vorgenommene Analyse des Saftes ergab 19.61 % Kautschuk. Eine Coagulation trat nicht ein, wenn man die Milch unter Luftzutritt stehen liess, auch nicht durch Hinzufügung von Wasser, Salz u. s. w., wohl aber durch Erhitzen der Milch.

973. **d'Utra, Gustavo R. P.** O chachim ou arvore de S. Luzia. (Boletim do Instit. agron. do Estado de Sao Paulo em Campinas, IX, 1898, No. 10, p. 429—433.)

Mittheilungen über *Ophthalmoblapton macrophyllum* Fr. All., eine Euphorbiacee und deren Milchsaft.

974. **Anonym.** Ceara Rubber, *Manihot Glaziovii* Muell. Arg. (Bull. of Miscellan. Inform., Kew, 1898, No. 133—134, p. 1—15.)

Eine übersichtliche Zusammenstellung aller bisher im Kew Bulletin und anderwärts erschienenen Notizen über das Vorkommen, Gedeihen und die Production des Ceara-Kautschukbaums. Es wird über die Anpflanzungsversuche in den verschiedenen

englischen Colonien berichtet und schliesslich werden folgende Resultate festgestellt: Der Baum ist durch Samen und durch Stecklinge leicht fortzupflanzen; er wächst schnell, ist hart, frei von Insecten und Pilzen, erfordert wenig Aufmerksamkeit und gedeiht auch auf armen, trockenen und felsigen Boden; es kann zweimal im Jahre Milchsaft von ihm gewonnen werden und zwar 15—20 Jahre hindurch. Bei der verhältnissmässig guten Qualität des gewonnenen Kautschuks und dem immer noch wachsenden Bedürfniss der Industrie könnten trockene Gegenden der Colonien vortheilhaft mit dem Ceara-Kautschukbaum bepflanzt werden.

975. **Anonym.** Ceara Rubber. (Tropical Agriculturist, XVII, No. 8, Febr. 1898, p. 547.)

Das Madras Government hatte im Malabar-Bezirk die Anpflanzung von *Ceara*-Kautschukbäumen veranlasst; die Ergebnisse bei der jetzt vorgenommenen Gewinnung des Kautschuk sind nicht gerade ermuthigend gewesen; die Regierung glaubt aber, dass diese mittelmässigen Resultate die Folge der noch mangelhaften Cultur seien und will die Versuche fortsetzen. Ueber die bei denselben betrachteten Methoden der Gewinnung des Milchsaftes wird ausführlich berichtet.

976. **Anonym.** Ceara Rubber. (Bull. of Bot. Departm., Jamaica, edit. by W. Fawcett, New Series, IV, 1897, p. 242—243.)

Kurze Angaben über Cultur und Wachsthum von *Manihot Glaziovii.*

977. **Bouysson, J.** Le *Manihot Glaziovii*. (Revue des Cultures coloniales, III, 1898, No. 17, p. 104—110.)

Anweisungen für die Cultur von *Manihot Glaziovii.*

978. **Chalot, C.** Sur la culture du Caoutchoutier de Céara, *Manihot Glaziovii* Müll., au Congo Français. (Bull. de la Soc. nation. d'acclimatation de France [Rev. des Sc. natur. appliquées], XLV, April, 1898, p. 120—126); abgedruckt auch in La Belgique Coloniale, 1898, No. 39, p. 462—464.

Verf. berichtet über die Cultur von *Manihot Glaziovii* Müll. unter Hinweis auf seine Erfahrungen an den im botanischen Garten zu Libreville ausgepflanzten Bäumen.

979. **Scharschmidt, S. T.** Note on Ceara Rubber. (Bull. of the Botan. Departm. of Jamaica, New Series, V, 1898, Part. 2 p. 37—38.)

Eine kurze Notiz über Gewinnung von Kautschuk von cultivirten *Ceara*-Kautschukbäumen.

980. **Naudin, Ch.** Le Maniçaba du Brésil. (Revue des Cultures coloniales, II, 1898, No. 9, p. 33—35.)

Den Manicaba-Baum, dessen Samen der Verf. unter dem Namen *Jatropha cearensis* aus Brasilien erhalten hat, hält er für eine Varietät von *Manihot Glaziovii*, die angeblich ausserordentlich viel Kautschuk liefern soll.

981. **Warburg, Otto.** Para-Kautschuk. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 9, S. 229.)

Der Para-Kautschuk wird von *Hevea brasiliensis* gewonnen; der Baum kommt im ganzen oberen Amazonas- und Orinoko-Gebiet vor; am Amazonas selbst, sowie am unteren Madeira ist der Baum schon grösstentheils ausgerottet. Von Para wurden schon 1888 15 Millionen kg Kautschuk exportirt, im Werthe von etwa 60 Millionen Mark, nämlich 10 Mill. kg erster Qualität (Borracha fina) und 5 Mill. kg. zweiter Qualität (Sernamby oder Cabeca de negro). Der Export des Amazonasgebietes bildet demnach über die Hälfte des Gesammtkautschukhandels der Welt der Quantität, und vielleicht $^2/_3$ dem Werthe nach. Die grössten Mengen kommen von den grossen Nebenflüssen der Amazonas, Madeira, Purus, Rio Negro, sowie von den oberen Zuflüssen. Durch den ständig grösser werdenden Verbrauch hat sich die Nachfrage derartig vermehrt, dass die Brasilianer vielfach den Plantagenbau und andere Gewerbe aufgeben, um sich dem einträglicheren Kautschukhandel zu widmen. Die Kautschukmilch wird allgemein durch Räucherung zum Gerinnen gebracht. Zum Schluss wird über die bisherigen Versuche, den Kautschukbaum in Kamerun, Buitenzorg und Heneratgoda anzubauen, berichtet.

982. **Warburg, Otto.** Para-Kautschuk. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 9, S. 265 bis 278; No. 10, S. 301—309, mit Abbildung.)

Verf. beschäftigt sich eingehend mit dem Para-Kautschuk, dieser für den Handel wichtigsten Kautschuksorte und giebt ausführliche Mittheilungen über die Stammpflanzen, klimatischen Bedingungen, Cultur, Gewinnung, Erntebereitung und Ertragsberechnungen. Auf die Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden, nur sei hervorgehoben, dass ausser *Hevea brasiliensis* Müll. Arg., *H. Spruceana* Müll. Arg. und *H. guyanensis* Anbl. auch noch andere *Hevea*-Arten, nämlich *H. discolor*, *H. rigidifolia*, *H. lutea*, *H. paucifolia* und *H. apiculata* und ferner auch *Micrandra siphonioides* Benth. als Stammpflanzen in Betracht kommen.

983. **Romburgh, P. van.** Caoutchouc leverende boomen. II. *Hevea brasiliensis* Müll. Arg. (Teysmannia, IX, 1898, p. 145.)

984. **Anonym.** Para Rubber. (Bull. of Miscell. Inform., Royal Gardens, Kew, 1898, No. 142, p. 241---277.)

Ein sehr ausführlicher und gründlicher Bericht über den von *Hevea brasiliensis* stammenden Para-Kautschuk. Es werden die Bodenverhältnisse, das Vorkommen, Klima, die Verbreitung, das Sammeln und die Präparirung des Kautschuks, die Einführung des Baumes in den Tropenländern der alten Welt, besonders die Anpflanzungsversuche auf Ceylon eingehend besprochen, auch die anderen *Hevea*-Arten erwähnt.

985. **Anonym.** Rubber. (Agricultural Bulletin of the Malay Peninsula, Singapore, 1897, No. 7, p. 132—138.)

Eine kurze Uebersicht über die Kautschuk liefernden Pflanzen, besonders über die Cultur von *Hevea brasiliensis*, sowie die Gewinnung des Para-Kautschuk.

986. **Berkhout, A. H.** Caoutchouc cultuur. (De Indische Mercuur, XXI, 1898 No. 17, S. 250—251.)

Zusammenstellung von Angaben über die Cultur des Parakautschukbaums, *Hevea brasiliensis*.

987. **Anonym.** Rubber Cultivation. (The Tropical Agriculturist, XVII, No. 10, April 1898, p. 674—675.)

Mittheilungen aus einem Bericht über die Kautschukgewinnung von Parakautschukbäumen *(Hevea brasiliensis)* in Kuala Kangsar bei Perak in Hinterindien.

988. **Willis, John C.** Rubber Cultivation in Ceylon. (The Tropical Agriculturist, XVII, No. 9, March 1898, p. 587—591.)

Ausführlicher Bericht über die Resultate der bisherigen Anbauversuche von *Hevea brasiliensis* auf Ceylon. Es werden auch Rentabilitätsberechnungen einer Kautschukplantage gegeben.

989. **Ernst, A.** The Rubber of the Orinoco. (Bull. of Miscell. Inform. of Botanic. Gard. of Trinidad, III, 1897, Part 2 [No. 10], p. 36—39.)

Abdruck eines Artikels über *Hevea brasiliensis*, welcher bereits im Jahre 1893 erschien.

990. **Preuss, Paul.** Ueber den Parakautschukbaum, *Hevea brasiliensis*, im botanischen Garten zu Victoria. (Deutsches Kolonialblatt, VIII, 1897, No. 10, p. 287—288.)

Ein Bericht über das Gedeihen der im botanischen Garten zu Victoria in Kamerun angepflanzten Parakautschukbäume, die jetzt bereits 10—11 m hoch sind. Der Verf. schlägt vor, die Bäume zusammen mit Cacao zu cultiviren, da *Hevea* kaum vor dem 8. Jahre Erträge an Kautschukmilch giebt; nach seinen Erfahrungen würde sich der Baum sehr gut als Schattenbaum für Cacao eignen.

991. **Edwall, G.** Die Mangabeira *(Hancornia speciosa)*, der Kautschukbaum des Staates Sao Paulo. („Deutsche Zeit" von Sao Paulo, 1898, No. 94.)

992. **Potel, Henri.** Borracha de leite da Mangabeira. (Boletim do Instituto Agronom. do Estado de Sao Paulo em Campinas, IX, No. 7/8, p. 291—298.)

Untersuchungen von Kautschukmilch und ihrer Zusammensetzung.

993. **Pierre, L.** Observations sur quelques Landolphiées. (Bull. mens. Soc. Linn. Paris, N. S., No. 5, 1898, p. 33—40; No. 11, p. 89—96; No. 12, p. 97—104.)

Wichtige Beiträge zur Kenntniss mehrerer Gattungen aus der Gruppe der Landolphien. Dieselben betreffen die Gattungen *Carpodinus* mit einer ganzen Reihe von neuen Arten; *Cylindropsis* n. gen.; *Clitandra*, zu welcher Gattung mehrere bisher bei *Carpodinus* stehende Arten gebracht werden; *Aphanostylis* n. gen. umfasst ebenfalls mehrere bisherige *Carpodinus*-Arten; *Ancylobotrys* n. gen., wohin ausser mehreren neuen Arten *Landolphia Petersiana* Th. Dyer vom Verfasser gestellt wird; *Dictyophleba* n. gen. begründet auf *Landolphia lucida* K. Sch. und *Willoughbya* (vom Verfasser nach O. Kuntze *Ancylocladus* genannt).

994. **Huber, J.** A maniçoba. Descripçao de sua cultura. (8°, 17 pp., Para, Diario Official, 1898.)

995. **d'Utra, Gustavo R. P.** A maniçoba e sua cultura. (Boletim do Instituto Agronomico do Estado de Sao Paulo em Campinas, IX, No. 9, p. 389—401.)

Mittheilungen über die Cultur von *Hancornia speciosa*.

996. **Pierre, L.** Sur le N'dyembo ou *Landolphia Klainii*. (Bull. mens. Soc. Linn. Paris, N. S., No. 2, 1898, p. 13—16.)

Verf. beschreibt zwei neue *Landolphia*-Arten, *L. Klainii* Pierre aus Gabun und dem Congogebiet, wo sie N'dembo, N'dyembo oder N'dzime genannt wird; sie soll den besten Kautschuk vom Gabun und dem westlichen Congo liefern; und *L. delagoënsis* (Dewèvre) Pierre (*L. Kirkii* var. *delagoënsis* Dewèvre von der Delagoabai; sie liefert mit *L. Kirkii* Th. Dyer zusammen sehr guten Kautschuk, den sogenannten pink rubber. Beide Arten gehören mit *L. Kirkii* Th. Dyer in die Subsection *Malacommia* des Sect. *Eulandolphia*. Verf. erwähnt ferner noch *L. Foreti* Jumelle, ebenfalls vom Congo und guten Kautschuk liefernd.

997. **Jumelle, Henri.** Le N'Djembo, liane à caoutchouc du Fernan Vaz. (Comptes rendues des séances de l'Acad. des sciences de Paris, CXXIV, 1897, p. 1539 bis 1541, Ref. in Bull. Soc. nationale d'acclimatation de France, 1898, Janvier, p. 38.)

Verf. beschreibt die Stammpflanze des unter dem Namen N'Djembo in den Handel kommenden Kautschuks als *Landolphia Foreti* n. sp.

998. **Jumelle, Henri.** Sur l'Okouendé n'gowa et d'autres lianes à caoutchouc du Fernan-Vaz, Paris, 1897, Sep.-Abdr. aus den Verhandlungen des Congrès de l'Associat. franç. pour l'avancem. des sciences in Saint-Etienne.

999. **Godefroy-Lebeuf, A.** Les Landolphia. (Paris, 1898, 15 p.)

Eine kleine Brochure, welche dazu bestimmt ist, die Pflanzer zu Culturversuchen mit verschiedenen *Landolphia*-Arten zu veranlassen.

1000. **Plehn.** Ueber eine Reise nach Buëm. (Deutsches Kolonialblatt, VIII, 1897, No. 6, p. 167—168.)

Der Verfasser berichtet an das auswärtige Amt über eine Expedition von Misahöhe nach Buëm in Togoland und kommt dabei hauptsächlich auf das Vorkommen der *Landolphia* und die Kautschukproduction zu sprechen.

1001. **Schumann, Karl.** Vorläufige Mittheilungen über der botanischen Centralstelle am Königl. botanischen Garten und Museum zu Berlin zugegangene Kautschukmilchsäfte. (Deutsches Kolonialblatt, VIII, 1897, No. 20 p. 615—617.)

Es handelt sich dabei um die Untersuchung des von P. Preuss aus Kamerun eingesandten Milchsaftes von *Kickxia africana*. Es stellte sich bei der von Henriques vorgenommenen Prüfung des Milchsaftes heraus, dass derselbe überhaupt gar keinen Kautschuk enthält, dass also der in Lagos so grosse Massen von gutem Kautschuk liefernde Baum eine andere Pflanze sein muss. Möglicherweise, so vermuthet der Verf., steht der in Kamerun als Ofuntum bekannte Baum, welcher nach Preuss guten Kautschuk liefert, mit dem Lagos-Kautschukbaum in Verbindung.

1002. **Schumann, K.** *Kickxia africana* Benth. im Deutschen West-Afrika. Mit 1 Tafel. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin, Bd. I, No. 7, 24. März 1897,

p. 217—221, abgedruckt in Deutsche Kolonialzeit., N. Folge, XX, 1887, No. 18, Beilage p. 50—52.)

Beschreibung von *Kickxia africana* Benth. und Mittheilungen über den Lagos-Kautschuk. [Wie sich später herausstellte, bezieht sich die Beschreibung und Abbildung z. Th. auf *K. africana* Benth., z. Th. aber auf die von Preuss in Kamerun aufgefundene und später als *K. elastica* Preuss bezeichnete Art. Ref.]

1003. **Warburg, Otto.** *Kickxia africana.* (Tropenpflanzer, I, No. 5, p. 99—103, mit 1 Textfigur, Berlin, 1897.)

Beschreibung und Abbildung des Baumes und Mittheilungen über dessen Vorkommen in Westafrika. [Der Artikel enthält wie die übrigen, über *Kickxia* zuerst erschienenen Mittheilungen, mehrere Irrthümer in Folge der Verwechselung des echten Kautschuk liefernden Baumes, welcher jetzt *K. elastica* Preuss zu nennen ist mit der nur einen werthlosen Milchsaft liefernden *K. africana* Benth. Die Trennung dieser beiden Arten und die Aufklärung über die sich z. Th. widersprechenden Nachrichten erfolgte erst im Jahre 1899 durch Preuss. Ref.]

1004. **Warburg, Otto.** *Kickxia-* und Wurzel-Kautschuk. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 11, p. 291—292.)

Eine Zusammenstellung der neuesten Mittheilungen über den Stand der *Kickxia*-Frage und die Möglichkeit, aus dem ostafrikanischen Wurzelkautschuk ein brauchbares Product zu gewinnen.

1005. **Preuss, P.** Ueber die Standortsverhältnisse der *Kickxia africana* Benth. in Kamerun. (Notizbl. Kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin, Bd. I, No. 8, 6. Juni 1897, p. 264—265.)

Kurze Mittheilungen über das Vorkommen von *Kickxia africana* Benth. in Kamerun.

1006. **Lecomte, Henri.** Le *Kickxia africana* Benth. au Congo français. (Bull. Mus. d'hist. natur., III, 1897, No. 2, p. 70—72.)

Verf. hat die *Kickxia africana* im französischen Congo-Gebiet, bei Kakamoeka am Flusse Kouilou, angetroffen, hat aber keinen brauchbaren Kautschuk aus dem Milchsaft erhalten. [Nach der von ihm gegebenen Beschreibung scheint es sich thatsächlich um die richtige *K. africana* zu handeln, nicht aber um die echte Kautschuk-Kickxia, nämlich *K. elastica* Preuss.]

1007. **Lecomte, Henri.** Le *Kickxia africana* Benth. (Revue des Cultures coloniales, I, 1897, No. 1, p. 12—19, mit 2 Textfiguren.)

Enthält eine ausführliche Beschreibung und Abbildung der Kautschukpflanze nebst Mittheilungen über ihre Verbreitung in Westafrika.

1008. **Siedler, P.** Ueber das Product von *Kickxia africana* Benth. (Deutsches Kolonialblatt, VIII, 1897, No. 23, p. 701.)

Der Verfasser hat durch Vermittelung von A. F. Moller eine Probe des Milchsaftes von *Kickxia africana* aus St. Thomé erhalten; die Beschaffenheit derselben bestätigt die Thatsache, dass diese Art keinen Kautschuk liefert.

1009. **Gentie, L.** Une plante à caoutchouc de grand avenir, *Kickxia africana* Benth. (La Belgique coloniale, III, 1897, No. 23, p. 269.)

Ref. in Jahresb. f. 1897, Abth. II, p. 47.

1010. **Warburg, Otto.** *Carpodinus* und *Clitandra*, zwei wichtige Kautschukpflanzen. (Tropenpflanzer, I, No. 6, p. 133—138, mit 1 Textfigur, Berlin, 1897.)

In den sandigen Gegenden am Stanleypool im Congostaat sind von Emil Laurent Kautschukpflanzen entdeckt worden, deren unterirdische, kriechende Theile ausgebeutet werden; in mehreren Gegenden sind die Sandflächen förmlich damit bedeckt; der daraus gewonnene Kautschuk ging früher nach den portugiesischen Märkten in Angola, jetzt wird er am Congo selbst von den belgischen Factoreien aufgekauft. Nach dem Verfasser ist es kaum zweifelhaft, dass diese Kautschukpflanze eine *Clitandra-* oder eine *Carpodinus*-Art ist. Im Berliner Herbar befinden sich zwei Arten aus dem portugiesischen Theil des Kuango, nämlich *Carpodinus lanceolatus* und *Clitandra Henriquesiana*,

welche beide der Schilderung von Laurent entsprechen. Namentlich *Carpodinus lanceolatus* scheint häufig zu sein; denn fast alle Reisenden in Nordangola haben die Pflanze mitgebracht. Beide Pflanzen gehen südlich bis zum Hochlande von Benguella und Mossamedes, während andererseits auch ein Theil des Kautschuks von Kabinda, nördlich vom Congo, von einer *Clitandra* abstammen soll. Die *Carpodinus*-Art heisst im Cuongogebiet Otarampa, die *Clitandra* Bihungi.

Wenn es möglich wäre, diese beiden Pflanzen zu cultiviren, so könnte der ganzen Kautschukgewinnung eine völlig andere und viel solidere Basis gegeben werden. Die bisherigen Hindernisse der Kautschukcultur liegen in dem langsamen Wachsthum der Kautschukbäume, dem verhältnissmässig geringen Ertrage des einzelnen Baumes, in der schwierigen Cultur grosser Lianen und in der Umständlichkeit der Gewinnung des Productes. Bei *Carpodinus* und *Clitandra* wird aber der Kautschuk aus den unterirdischen Sprossen gewonnen, die wahrscheinlich schon nach 1—2 Jahren erntereif werden, und vermuthlich wird es sehr leicht sein, grosse Grasflächen, die augenblicklich keinerlei Werth repräsentiren, mit diesen schnellwachsenden Pflanzen zu besetzen. Bisher wird der Kautschuk von den Eingeborenen durch Raspeln und Auskochen gewonnen; die hierbei im Kautschuk festgehaltenen Rindenpartikelchen befördern natürlich die Zersetzung derselben, und daher steht das Product augenblicklich noch im Werth hinter den besseren Kautschuksorten zurück. Bei einem Grossbetriebe müssten selbstverständlich diese Uebelstände beseitigt und eine Zersetzung vermieden werden.

1011. **Warburg, Otto.** Gewinnung des Wurzelkautschuks am Congo. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 1, S. 35—36.)

Ein Bericht des Professor Laurent in der Belgique coloniale 1895 bringt Mittheilungen über die Gewinnung des Congo-Wurzelkautschuks. Die Pflanzen (wahrscheinlich zur Gattung *Carpodinus* oder *Clitandra* gehörend), werden aus der Erde herausgerissen und die in Stücke zerschnittenen Wurzeln werden 5—6 Tage der Sonne ausgesetzt, darauf 10 Tage lang in kaltes Wasser gelegt, um eine Zersetzung des Holzes und der übrigen fremden Bestandtheile zu bewirken, dann mit einer Holzlatte geschlagen und schliesslich gekocht; nach dem Trocknen enthält das Product 50 % Kautschuk, der aber in Antwerpen nur 3,60 Frc. per kg erzielt. Sicherlich würde ein Betrieb unter sachkundiger Leitung von Europäern bedeutend bessere Resultate ergeben.

1012. **Moller, A. F.** Kautschukpflanzen von Süd-Angola. (Tropenpflanzer II, 1898, No. 3, S. 96—97.)

Carpodinus lanceolatus (Otaramba) findet sich in den Gegenden von Chipollo, zwischen dem Fluss Cubango (dem Oberlauf des Okuvango), und dem Gebiet von Cahima. Ferner liefert eine vielleicht zur Gattung *Landolphia* gehörende, noch unbekannte Schlingpflanze den Bewohnern von Quitengues, Hanha, Ganda, Quissange und Sellis einen sehr guten Handelskautschuk, der in Kugeln von 100—400 g nach Catumbella und Benguella gebracht und von dort nach Lissabon importirt wird.

20. Guttapercha.

1013. **Obach, Eugene F. N.** Cantor Lectures on Gutta Percha. (Society for the encouragement of arts, manufactures and commerce. London, 1898, 102, S. 8⁰.)

Eine ausgezeichnete Monographie über die Guttapercha, welche durch Genauigkeit und Vollständigkeit ihrer Angaben alle früheren Arbeiten bei weitem übertrifft.

Vergl. K. Schumanns Referat im Tropenpflanzer, II, 1898, No. 7, S. 226—229.

1014. **Jadin, F.** La culture des arbres à Gutta Percha. (Revue des cultures coloniales, II, 1898, No. 12, p. 136—138.)

Verf. zählt die Guttapercha liefernden Bäume auf und macht einige Angaben über deren Cultur.

1015. **Heckel, Édouard.** A propos de la culture des arbres à Gutta et des Isonandra en particulier. (Revue des cultures coloniales, II, 1898, No. 13, p. 177—178.)

Einige Bemerkungen über die Cultur von *Isonandra Gutta.*

1016. **Anonym.** Stooling of Gutta percha. (Bull. Miscell. Inform, Kew, 1897, No. 130, p. 337.)

Eine Bestätigung der Thatsache, dass der Guttaperchabaum, *Dichopsis Gutta* Benth., nach dem Abhauen wieder Schösslinge aus dem Stumpf hervorbringt, die also eine gänzliche Ausrottung des Baumes bei der jetzt geübten Art der Guttapercha-Gewinnung verhindern.

1017. **Anonym.** Extraction of Gutta Percha from leaves. (Bull. Miscell. Inform., Kew, 1897, No. 125—126, S. 200.)

Ein kurzer Bericht über die Guttapercha-Gewinnung aus den Blättern der Guttaperchabäume. Die Blätter werden in heissem Wasser gedämpft und dann zwischen zwei Walzen zerquetscht; darauf wird die Masse mit Wasser durchgeschüttelt; das Guttapercha schwimmt dann als grüner mehlartiger Staub auf dem Wasser, von dem es mit feinen Kupfernetzen abgeschöpft in warmes Wasser gebracht und in Formen gepresst wird.

1018. **Warburg, Otto.** Guttapercha aus Blättern. (Tropenpflanzer, I, 1897, No. 11, S. 289—290.)

Seit einer Reihe von Jahren werden Versuche gemacht, Guttapercha aus den Blättern durch Extraction herzustellen, ein Verfahren, welches von grosser Wichtigkeit wäre, da bei der bisherigen Art der Gewinnung die Bäume umgehauen werden. Leider hat sich die Extractionsmethode bisher praktisch nicht bewährt, da sich sowohl die an Ort und Stelle durch Schwefelkohlenstoff ausgezogene, als auch die aus getrockneten Blättern in Frankreich gewonnene Guttapercha als nicht brauchbar erwiesen hat. Besonders eine im Riouw-Archipel bei Singapore viel vorkommende *Isonandra*-Art, der sogenannte Tabanbaum, ist bisher zu den Versuchen benutzt worden. Der Export der Blätter nach Singapore soll aber nur sehr gering sein; dieselben werden dort zu feinem Pulver vermahlen und dieses in gepresster Form nach Paris gesandt. Die Angabe, dass *Palaquium Gutta* nur noch als Culturpflanze in Java existire, ist nach dem Verfasser unrichtig; er selbst hat 1887 in den Wäldern Singapores ganz junge Bäume dieser Art gesehen, und noch viel häufiger sollen sie in den Wäldern des gegenüberliegenden Festlandes vorkommen.

1019. **Warburg, Otto.** Grüne Guttapercha. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 2, S. 67—68.)

Verfasser reproducirt einen Artikel aus der „Gummizeitung" vom 19. Nov. 1897 über die Extrahirung der Guttapercha aus den Blättern nach dem Rigole'schen Verfahren. Für Europa hat die Firma H. P. Moorhouse in Berlin den Generalverkauf des Productes, welches den Vortheil hat, dass man dem Käufer stets gleichmässige Qualität garantiren kann, und dass die Arbeit des Reinigens völlig erspart wird. Im Uebrigen besitzt die Waare eine ausserordentliche Festigkeit und Elasticität und hat sich in mehrfacher Verwendung als erstklassiges Product erwiesen. Die grüne Farbe, welche von dem in den Blättern enthaltenen Chlorophyll herstammt, kann leicht auf chemischem Wege entfernt werden.

Der Verfasser knüpft an diesen Bericht die Erörterung der Frage, ob sich die Blätter der in unseren Colonien vorhandenen Guttaperchabäume in gleicher Weise verwerthen lassen und ob die besten Guttaperchabäume in unseren Colonien cultivirt werden können. Die zweite Frage bejaht er unbedingt für Kamerun und Neu-Guinea.

1020. **Anonym.** Het trekken van guttapercha uit de bladeren van den Isonandra guttapercha-boom. (De Indische Mercuur, XXI, 1898, No. 11, S. 167).

Zusammenstellung der Erfahrungen, die man bisher mit der Gewinnung der Guttapercha aus den Blättern der *Isonandra* gemacht hat.

1021. **Anonym.** The Extraction of Gutta-Percha from the leaves of the Isonandra Gutta-Percha Tree. (Tropical Agriculturist, XVII, 1898, p. 452—454.)

1022. **Sarrazin.** La Gutta-percha du Soudan français. (Les Nouveaux Remèdes, XIII, 1897, No. 5.)

1023. **Humblot, L.** Essai d'introduction de l'arbre à Gutta-Percha. *(Isonandra Gutta)* à la Grande Comore. (Bull. de la Soc. nation. d'acclimatation de France [Rev. des Sc. natur. appliquées]. Oct. 1897, p. 478—480; Bull. du Mus. d'hist. nat. Paris, 1897, No. 5, p. 171—173.)

Verf. hat einige Gattaperchabäume, von denen er annimmt, dass sie zur echten *Isonardra Gutta* Hook. gehören, auf Grande-Comore gepflanzt und berichtet über deren Wachsthum.

1024. **Milne, Edwards M. A.** Les arbres à Guttapercha à la Grande Comore. (Bull. Mus. Hist. nat. 1898, No. 3, p. 161—162.)

Verf. bestätigt, dass die von Humblot auf Grande Comore angepflanzten Bäume wirklich zu *Isonandra Gutta* Hook. gehören.

1025. **Anonym.** Die erste private Guttaperchacultur. (Tropenpflanzer, II, 1898, No. 12, S. 391—392.)

In Medam auf Sumatra soll jetzt eine Guttapercha-Gesellschaft gebildet werden, welche das Guttapercha auf rein mechanischem Wege aus den Blättern gewinnen will und ausserdem auch Anpflanzungen von Guttaperchabäumen *(Isonandra Gutta)* anlegen will. Die Cultur der Bäume soll in der Weise vorgenommen werden, dass man sie durch Einspitzen zur Bildung von Seitenzweigen veranlasst, um möglichst viel Blätter gewinnen zu können; ein erwachsener 15jähriger Baum soll jährlich 60 kg frische Blätter ohne Schaden liefern können. Der Artikel bringt Rentabilitätsberechnungen für die Production.

1026. **Anonym.** Balata. (Bull. of Miscell. Inform., Bot. Gard. of Trinidad, III, 1897, Part. 4 (No. 12), p. 76—77.)

Das Holz von *Mimusops globosa* Gaertn., dem Baum, welcher das Balata liefert, gehört auf Trinidad zu den besten Nutzhölzern; es besitzt eine schöne röthliche Farbe, und ist hart, aber dabei leicht zu bearbeiten. Die sehr süsse Frucht wird gegessen.

1027. **Anonym.** Gutta Percha in Dutch Guiana. (The Tropical Agriculturist XVI, 1896/97, p. 698—699.)

Bericht über die Gewinnung und den Werth der Balata Gutta Percha in Niederländisch-Guiana. Im Jahre 1895 wurden 133 681 kg im Werthe von 267 362 Gulden gewonnen. Die Stammpflanze dieser Guttapercha ist *Mimusops Balata*.

1028. **Butt, Edward N.** On Chicle Gum. (Pharmaceutical Journal, Ser. IV, 1897, No. 1399.)

Mittheilungen über das Gummi von *Achras Sapota* Plum. (Vergl. Ref. in Jahresb. für 1897, Theil II, S. 45.)

XII. Chemische Physiologie.

Referent: **Rich. Otto.**

1898.

Inhalt:

I. Schriftenverzeichniss. (No. 1—97.)

1. **Behrens, J.** Beiträge zur Kenntniss der Obstfäulniss. (Sep.-Abdr. aus Centralblatt f. Bacteriologie, Parasitenkunde etc., II. Abtheilung, 1898, Bd. IV, 53 pp.)

2. **Bode, G.** Untersuchungen über das Chlorophyll. (Inaugural-Dissertation, Kassel, 1898, 8, 40 S. M. 1,80.)

3. **Bode, G.** Erwiderung auf die Abhandlung des Herrn Marchlewski „Zur Chemie des Chlorophylls". (Journ. f. prakt. Chemie [2], Bd. 57, p. 488—493.) Ref. 2.

4. **Buchner, Ed.** Verfahren zur Gewinnung des flüssigen Zellinhaltes von Microorganismen. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie, Bd. 21, p. 368.)

5. **Buchner, E.** Ueber zellenfreie Gährung. (Wochenschr. Brauerei, XV, p. 421.)

6. **Buchner, Ed.** und **Rapp, R.** Alkoholische Gährung ohne Hefezellen IV—VI. (Ber. deutsch. chem. Ges., Bd. 31, p. 209, 1084.)

7. **Constantin, J.** Les végétaux et les milieux cosmiques. (Paris, 1898, 292 S., 171 Fig.)

8. **Cordier, J. A.** Contribution à la biologie des levures du vin. (Compt. rend., 1898, Bd. 129, p. 628.)

9. **Curtius, Th.** und **Reinke, J.** Die flüchtige reducirende Substanz der grünen Pflanzentheile. (Ber. deutsch. bot. G., Bd. 15, 1897, p. 201—210.) Ref. 17.

10. **Dassonville, Ch.** Influence des sels minéraux sur la forme et la structure des végétaux. (Revue génér. bot., X, p. 15.)

11. **Ebermayer, E.** Die Stickstofffrage des Waldes. (Forstl. naturw. Zeitschr., Bd. 12, p. 177.)

12. **Edler.** Anbau-Versuche mit verschiedenen Sommer- und Winterweizen-Sorten. (Arbeiten der Deutsch. Landw. Gesellschaft, 1898, Heft 32, 130 pp.)

13. **Gaerdt, H.** Gärtnerische Düngerlehre. (II. Aufl., Frankfurt a. O., 1898.)

14. **Gerhard, K.** Ueber die Alkaloide der schwarzen Lupine. Ueber die Alkaloide der perennis Lupine. (Arch. d. Pharm., Bd. 235, 1897, Heft 5.) Ref. 19.

15. **Gerhard, K.** Ueber die Alkaloide der perennirenden Lupine. (Archiv d. Pharm., 1897, Bd. 235, p. 355.) Ref. 18.

16. **Giltay, E.** Ueber die vegetabilische Stoffbildung in den Tropen und Mittel-Europa. (Ann. jard. Buitz., XV, p. 43.)

17. **Goethe, R.** Beobachtungen über Wurzelwachsthum. (Bericht d. Kgl. Lehranstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau zu Geisenheim a. R. für das Etatsjahr 1897/98, p. 13—16.)

18. **Goethe, R.** Das Verjüngen zurückgehender Obstpflanzungen. (Bericht d. Kgl. Lehranstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau zu Geisenheim a. R. für das Etatsjahr 1897/98, p. 16 u. 17.)

19. **Grüss, J.** Ueber Zucker- und Stärkebildung in Gerste und Malz, IV. (Wochenschr. Brauerei, 15, p. 81, 269—275.) Ref. 2.

20. **Grüss, J.** Ueber Oxydasen und die Guajacreaction. (Ber. deutsch. bot. Ges., Bd. XVI, p. 129.)

21. **Grüss, J.** Ueber Lösung und Bildung der aus Hemicellulose bestehenden Zellwände und ihre Beziehung zur Gummosis. (Bibliotheca botan., 1896, Heft 39; desgl. Bot. Centrbl., 1897, Beiheft, p. 176.) Ref. 20.

22. **Hoffmeister, W.** Die quantitative Trennung der celluloseartigen Kohlenhydrate in den Pflanzenstoffen. (Landwirthsch. Versuchsstationen, Bd. 48, 1897, p. 401—411.) Ref. 21.

23. **Hotter, Ed.** Untersuchung steirischer Obstsorten. (IV. Jahresbericht der pomologischen Landes-Versuchs- und Samen-Control-Station in Graz, p. 6—10.)

24. **Hotter, Ed.** Eine hervorragende Apfelsorte „Der königliche Kurzstiel". (IV. Jahresbericht der pomolog. Landes-Versuchs- und Samen-Control-Station in Graz, p. 11 u. 12.)

25. **Hotter, Ed.** Die japanische Oelweide *(Elaeagnus longipes)*. (IV. Jahresbericht der pomologischen Landes-Versuchs- und Samen-Control-Station in Graz, p. 12 u. 13.)

26. **Hotter, Ed.** Untersuchung untersteirischer Obstsorten. (V. Jahresbericht über die Thätigkeit der pomologischen Landes-Versuchs- und Samen-Control-Station in Graz, p. 7—12.)

27. **Hotter, Ed.** Ueber den Eisengehalt der Aepfel und Birnen. (V. Jahresbericht über die Thätigkeit der pomologischen Landes-Versuchs- und Samen-Control-Station in Graz, p. 12 u. 13.)

28. **Hotter, Ed.** Ueber den Gehalt von Pflanzennährstoffen in Aepfeln und Birnen. (V. Jahresbericht über die Thätigkeit der pomologischen Landes-Versuchs- und Samen-Control-Station in Graz, p. 22—24.)

29. **Jacobi, B.** Die Resultate der neuesten Forschungen über Art und Bedingung der Eiweissbildung in der grünen Pflanze. (Biol. Centrlbl., Bd. XVIII, No. 16, p. 598.)

30. **Kelhofer.** Ueber das Verhältniss des Zuckers zum Mostgewicht und der Säure in den Traubenmosten der hiesigen Versuchsreben während der letzten 6 Jahrgänge. (VI. Jahresbericht d. deutsch. schweiz. Versuchstation und Schule f. Obst- Wein- und Gartenbau in Wädensweil, p. 60.)

31. **Kelhofer.** Weitere Untersuchungen über die Vertheilung von Zucker-Säure und Gerbstoff in den Birnenfrüchten. (VI. Jahresbericht d. deutsch-schweiz. Versuchstation und Schule für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädensweil, p. 68—71.)

32. **Kelhofer.** Ueber den Einfluss des Zuckers auf die Säureabnahme beim Kochen des Obstes. (VI. Jahresbericht der deutsch-schweiz. Versuchstation und Schule für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädensweil, p. 71.)

33. **Kinzel, W.** Ueber die Einwirkung des Formaldehyds auf die Keimkraft. (Zeitschr. Spiritusindustrie, Bd. XXI, p. 233.)

34. **Kloepfer, E.** Untersuchungen über die Wirkung des schwefelsauren Ammoniaks und des Chilisalpeters. Beitrag zur Stickstofffrage. (Essen, 1898, 8, 59 S. mit Abbild. M. 1,—.)

35. **Kny, L.** Ueber den Ort der Nährstoffaufnahme durch die Wurzel. (Ber. d. bot. Ges., Bd. XVI, p. 216.)

36. **Korff, G.** Einfluss des Sauerstoffs auf Gährung, Gährungsenergie und Vermehrungsvermögen verschiedener Heferassen unter verschiedenen Ernährungsbedingungen. (Centrlbl. f. Bacteriologie und Parasitenk., II, Bd. IV, 465—472, 501—507, 529—535, 561—569, 616—627.) Ref. 13.

37. **Kühn, J.** Versuche über die Phosphorsäurewirkung des Knochenmehles. (Halle, 1898.)

38. **Laborde, J.** Sur l'oxydase du *Botrytis cinerea*. (Compt. rend., Bd. 126, p. 536—538.) Ref. 14.

39. **Lange, H.** Beitrag zur alkoholischen Gährung ohne Hefezellen. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie, Bd. 21, p. 266.)

40. **Larbalétier, A.** Manuel d'essais pratiques de Chimie Agricole. Essais et analyses simplifiés des terres, eaux, engrais etc. (Paris 1898, 8, VII et 140 pg., av. 24 figures.)

41. **Lind, K.** Ueber Eindringen von Pilzen in Kalkgestein. (Pringsh. Jahrb., Bd. 32, p. 604.)

42. **Lindner, P.** Mikroscopische Betriebscontrole in den Gährungsgeweben. (II. Aufl. Berlin [P. Parey], 1898.)

43. **Loew, O.** Die Vertretbarkeit der Kaliumsalze durch die Rubidiumsalze. (Bot. Centralblatt, Bd. 74, p. 202.)

44. **Loew, O.** Ueber die physiologische Function der Calciumsalze. (Bot. Centrbl., Bd. 74, p. 256.)

45. **Loubié, H.** Les Essences Forestières. (Partie II: Essences résineuses. Paris, 1897, 8, 190 pg., M. 2,20. Partie I: Essences feuillues, 180 pg., M. 2,20.)

46. **Lutz.** Amygdalin und Emulsin in den Samen gewisser Pomaceen. (Rep. d. Pharm., 1897, p. 312; Pharm. Centralhalle, Bd. 38, p. 698.) Ref. 23.

47. **Maercker.** Vegetationsversuche mit Kalisalzen. Berichte über Versuchsanstellungen an der agricultur-chemischen Versuchstation der Landwirthschaftskammer zu Halle a. S. (Arbeiten d. Deutsch. Landwirthschaftsgesellschaft, 1898, Heft 33, 52 pp.)

48. **Marchlewski, L.** Zur Chemie des Chlorophylls. (Journ. f. prakt. Chemie [2], Bd. 57, p. 330—334.) Ref. 28.

49. **Merlis, M.** Ueber die Zusammensetzung der Samen und der etiolirten Keimpflanzen von *Lupinus angustifolius* L. (Landw. Versuchstationen, 1897, Bd. 48, p. 419—454.) Ref. 22.

50. **Molisch, H.** Ueber die sogenannte Indigogährung und neue Indigopflanzen. (Bot. Centrbl., Bd. 76, p. 41.)

51. **Müller-Thurgau.** Beeinflussung der Tragbarkeit bei Obstbäumen und Reben. (VI. Jahresbericht der deutsch-schweizer. Versuchstation und Schule für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädensweil, p. 43—45.)

52. **Müller-Thurgau.** Einfluss des Stickstoffes auf das Wurzelwachsthum. (VI. Jahresbericht der deutsch-schweiz. Versuchstation und Schule für Obst-, Wein- uud Gartenbau in Wädensweil, p. 45—47.)

53. **Müller-Thurgau.** Anwendung des Nitragins bei Erbsen. (VI. Jahresbericht der deutsch-schweiz. Versuchstation und Schule für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädensweil, p. 47 u. 48.)

54. **Müller-Thurgau.** Der Milchsäurestich der Obst- und Traubenweine. (VI. Jahresbericht der deutsch-schweiz. Versuchstation und Schule für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädensweil, p. 49—54.)

55. **Müller-Thurgau.** Einfluss der Düngung auf die inneren Vorgänge einiger Pflanzen. (VII. Jahresbericht der deutsch-schweiz. Versuchstation und Schule für Obst-, Wein- und Gartenbau, p. 36 u. 37.) S. Sep.-Abdr.

56. **Negami, K.** Ueber die physiologische Wirkung neutralen Kaliumsulfits auf Phanerogamen. (Bull. Coll. of Agric., Tokio, 1897, III, p. 259.) Ref. 3.

57. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete des Ackerbaues. Zehn Vorträge, gehalten auf dem von der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft veranstalteten dritten Lehrgange für Wanderlehrer in Eisenach vom 18.—23. April 1898. (Arbeiten der Deutsch. Landw. Gesellschaft, 1898, Heft 36, 290 pp.)

58. **Newcombe.** Cellulose-Enzyme. (Bot. Centrlbl., Bd. 73, p. 105.)

59. **Otto, R.** Grundzüge der Agriculturchemie. Für land- und forstwirthschaftliche, sowie gärtnerische Lehranstalten und zum Selbstunterricht. Theil I (1898). Die Atmosphäre und der Boden. (Preis geh. M. 1,60.) Theil II (1899). Die Pflanze und

der Dünger. (Preis geh. M. 2,—.) (VIII, 356 pp., mit 44 Textabbildungen. Berlin [Paul Parey] 1899. Preis, beide Theile in Leinen gebunden M. 4,—.) Ref. 29.

60. **Otto, R.** Düngungsversuche bei Topfpflanzen durch Begiessen mit Nährsalzlösung. (Gartenflora, Bd. 47, p. 210.)

61. **Palladin, W.** Recherches sur synthèse des matières protéiques dans les plantes. (Arb. Naturf. Ges. Univ. Charkow, Bd. 23.)

62. **Pfeiffer, Th.** und **Franke, E.** Beitrag zur Frage der Verwerthung elementaren Stickstoffs durch den Senf. (Landw. Versuchstationen, 1897, Bd. 48, p. 455—467.) Ref. 1.

63. **Puriewitsch, K.** Physiologische Untersuchungen über die Entleerung der Reservestoffbehälter. (Jahrb. f. wiss. Bot., 1897, Bd. 31, S. 1—76.)

64. **Puriewitsch, K.** Athmung der Schimmelpilze in verschiedenen Nährlösungen. (Ber. d. bot. Ges., Bd. XVI, p. 290.)

65. **Reinitzer, Fr.** Athmung der Pflanzen. (Mittheil. naturw. Ver. Steiermark, 1897, p. 24.)

66. **Reichelt, K.** Beiträge zur Kenntniss der chemischen Bestandtheile des Apfelbaumes. (Pomologische Monatshefte, 1898, Heft 2.)

67. **Schaar, F.** Die Leguminosen und ihr Verhältniss zur Düngung. (Mitth. k. k. Gartenbau-Ges. Steiermark, 1898, p. 77.)

68. **Schmidt, E.** Ueber die Alkaloide der Lupinensamen. (Archiv d. Pharm., Bd. 235, 1897, Heft 3.)

69. **Schreiber, C.** Pouvoir dissolvant des diverses plantes pour le phosphate minéral. (Louvain, 1897, 9 p., 8⁰. [Extrait de la Revue générale agronomique]). Ref. 6.

70. **Schreiber, C.** Pouvoir dissolvant des diverses plantes pour le phosphate minéral. (Agriculture rationelle, 1898, No. 5.)

71. **Schulze, E.** Ueber die beim Umsatz der Proteïnstoffe in den Keimpflanzen einiger Coniferenarten entstehenden Stickstoffverbindungen. (Ztschr. f. physiolog. Chemie, 1897, Bd. 22, Heft 1/5.)

72. **Schulze, E.** Ueber das wechselnde Auftreten einiger krystallisirbaren Stickstoffverbindungen in den Keimpflanzen, II. (Ztschr. f. physiolog. Chemie, 1897, Bd. 22, Heft 1/5.)

73. **Schulze, E.** Ueber die Verbreitung des Glutamins in den Pflanzen (Landw. Versuchst., Bd. 49, p. 442—446.) Ref. 4.

74. **Soldaini, A.** Ueber die Alkaloide der weissen Lupine. (Archiv d. Pharm., 1897, Bd. 236, p. 368.) Ref. 25.

75. **Stoklasa, J.** Die physiologische Function des Eisens im Organismus der Pflanze. (Compt. rend. vol. 127, p. 282—283.) Ref. 5.

76. **Stoklasa.** Entstehung und Umwandlung von Lecithin in der Pflanze. (Hoppe Seyler Zeitschr. angew. Chemie, 1898, p. 398.)

77. **Stoklasa, J.** Ueber die physiologische Bedeutung des Arsens im Pflanzenorganismus. (Zeitschr. landw. versuchsw. Oesterr., I, p. 155—193.) Ref. 12.

78. **Strassburger, E.** Ueber Befruchtung. (Pr. J., Bd. 30, 1897, S. 406.)

79. **Suzuki, U.** Ueber die Assimilation der Nitrate in Dunkelheit durch Phanerogamen. Mitgetheilt von O. Loew. (Bot. Centralbl., Bd. 75, p. 289—292.) Ref. 11.

80. **Suzuki, U.** Ueber das Verhalten des activen Albumins während des Winters und Frühjahrs in den Bäumen. (Bull. Coll. of Agric., Tokio; 1897, III, p. 253.) Ref. 10.

81. **Suzuki, U.** Ueber die Bildung von Asparagin unter verschiedenen Bedingungen. (Bull. Coll. of Agric., Tokio, 1897, II, No. 7.) Ref. 9.

82. **Takabayashi, S.** Ueber die Giftwirkung von Ammoniaksalzen auf Pflanzen. (Bull. Coll. of Agric., Tokio, 1897, III, p. 265.) Ref. 8.

83. **Thiele, P.** Ueber die Kartoffel als Saatgut. (Illustrirte Landwirthsch. Ztg., 1897, No. 72 und 73.) Ref. 24.

84. **Thiesing, H.** Versuche über Kartoffel-Düngung. Ein Beitrag zur Frage: Wie wirkt eine Kalidüngung mit Rohsalzen auf die Kartoffel, wenn sie zur Vorfrucht gegeben wird? (Arbeiten der Deutsch. Landwirthschafts-Gesellschaft, 1898, Heft 35, 176 pp.)

85. **Wagner, P.** Ammoniaksalz oder Chilisalpeter? (Deutsch. Landw. Presse, 1898, Jahrg. 25, p. 327.)

86. **Wagner, P.** Düngungsfragen unter Berücksichtigung neuer Forschungsergebnisse. Berlin, 1898.

87. **Wiesner, J.** Ueber die Ruheperiode und über einige Keimungsbedingungen der Samen von *Viscum album*. (Ber. D. B. G., 1897, Bd. 15, S. 503—515.)

88. **Wilfarth, H.** Vegetationsversuche über den Kalibedarf einiger Pflanzen. Nebst einer Einleitung: Die Methode der Sandcultur von H. Hellriegel. (Arbeiten der Deutsch. Landwirthsch. Gesellschaft, 1898, Heft 34, 101 pp.)

89. **Will, H.** Studien über die Proteolyse durch Hefen. (Zeitschr. ges. Brauwesen, Bd. 21, p. 139—141, 153—155, 167—169, 181—183.) Ref. 15.

90. **Will, H.** Maltol, ein schwaches Hefegift. (Zeitschr. ges. Brauwesen, Bd. 21, p. 307—311.) Ref. 16.

91. **Will, H.** Zur Frage der alkoholischen Gährung ohne Hefe. (Zeitschr. ges. Brauwesen, Bd. 21.)

92. **Wislicenus, H.** Nachweis der schwefligen Säure in der Waldluft des Tharander Waldes. (Tharander forstliches Jahrbuch, Bd. 48, p. 173—184.) Ref. 7.

93. **Wollny, W.** Untersuchungen über den Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf das Wachsthum der Pflanzen. (Halle, 1898, Diss.)

94. **Wortmann, J.** Die neuesten Entdeckungen Buchners über Gährung ohne Hefe. (Weinbau und Weinhandel, 1898, No. 59.)

95. **Zaleski, W.** Zur Kenntniss der Eiweissbildung in den Pflanzen. (Vorläufige Mittheilung.) (Ber. D. B. G., 1897, Bd. 15, S. 536—542.)

96. **Zawodny, J.** Ueber den Gehalt an verschiedenen Mineralsubstanzen in normal entwickelten und verkümmerten Glaskohlrabipflanzen. (Zeitschr. f. Naturw., Bd. 70, p. 184—188.) Ref. 26.

97. **Zweifler, F.** Bewurzelung des Rebstockes. (Bericht d. Kgl. Lehranstalt f. Obst-, Wein- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. f. das Etatsjahr, 1897/98, p. 50.)

II. Referate. (No. 1—31)

(Die Zahlen hinter dem Autornamen beziehen sich auf die Nummer im Schriftenverzeichniss.)

I. Stoffaufnahme.

1. **Pfeiffer & Franke** (62). Die früheren Versuche der Verff. haben ergeben, dass der Senf nicht zu denjenigen Pflanzen gehört, welche den elementaren Stickstoff der Luft verwerthen können. Diese Versuche sind durch weitere ergänzt.

Der Unterschied zwischen Erbsen- und Senfpflanzen bezüglich der Stickstoffaufnahme ergab, trotzdem die Stickstoff-Bilanz auch in diesem Jahre Unregelmässigkeiten erkennen liess, dass nur die Leguminosen befähigt sind, den elementaren Stickstoff der Atmosphäre zu verwerthen. Ebenso wie Nobbe und Hiltner schliessen die Verff. aus ihren Versuchen auf eine geringe Stickstoffzunahme im unbewachsenen Boden. Bei den Erbsenculturen ist das Stickstoffplus ziemlich bedeutend. Bei den Senfpflanzen im nichtsterilisirten Boden macht sich ebenfalls eine geringe Stickstoffzunahme bemerkbar; unter Berücksichtigung des wahrscheinlichen Fehlers ist sie aber nur bei den nicht mit Salpeter gedüngten Gefässen deutlich vorhanden. Die Stickstoffbilanz der übrigen Versuche giebt stets im Durchschnitt einen Stickstoffverlust.

Die Behauptung Liebschers, dass der Senf bei Gegenwart reichlicher Mengen Nitratstickstoff im Boden unter Mitwirkung der Erbsenbacterien mehr Stickstoff zu sammeln vermöge, als die Erbsen, findet in diesen Versuchen keine Bestätigung.

Der Ausnutzungskoefficient betrug im Mittel der früheren Versuche 87,5 %; hier ergaben sich folgende Werthe:

Boden nicht sterilisirt = 78,1 %
„ sterilisirt und geimpft = 88,2 %
„ sterilisirt = 83,3 %.

Danach gehört der Senf zu den Pflanzen, die eine Stickstoffdüngung vorzüglich ausnützen und dürfte deshalb ein hervorragender Stickstofferhalter sein.

Die weiteren Versuche bezweckten zu prüfen, ob die Beobachtung der Praxis richtig sei, dass auf einem leichten, stickstoffarmen Boden der Senf es lediglich dann zu einem Wachsthum bringe, wenn er im Gemenge mit Wicken angebaut würde; die Versuche haben diese Beobachtung jedoch nicht bestätigt; der Senf entwickelte sich auch in den gleichzeitig mit Wicken bestandenen Gefässen nur äusserst spärlich, eher noch etwas weniger gut, als wenn er allein gezogen wurde.

2. **Grüss** (19). Embryonen aus gekeimter Gerste enthielten, wenn sie in Dextroselösung gehalten wurden, in ihren Schildchen Rohzucker und Stärke, nicht aber, wenn sie in Wasser gehalten wurden. Diese Thatsache ist nicht dadurch zu erklären, dass der Embryo, der von vornherein Rohrzucker erhält, diesen, wenn er sich in Wasser befindet, abgiebt, ihn jedoch, wenn er sich in Dextroselösungen befindet, conservirt, sondern dadurch, dass der Embryo Dextrose aufnimmt und in Rohrzucker überführt. Der Rohrzucker, welcher aus den Embryonen, wenn sie in Wasser gehalten werden, verschwindet, wird zum kleineren Theil zur Zellhautvermehrung, zum grösseren Theil zur Bildung von Stärke verwendet. Die Stärke lässt sich sehr bald, nachdem die Embryonen, die ursprünglich keine Stärke enthalten, in Wasser gelegt werden, nachweisen; gerade an den Stellen, wo vorher reichlich Rohrzucker abgelagert war, in der Wurzel- und Knospenscheide, ist dann auch Stärke angehäuft. Während der Zelltheilungen am Kalyptrogen werden die neuen Zellhäute ebenfalls durch Rohrzucker gebildet, denn weder im Scheitel des Vegetationspunktes, noch im Kalyptrogen erscheint Stärke.

3. **Negami** (56) beobachtete bei Zwiebelpflanzen und Gerste schon nach 2 Tagen einen giftigen Effect des neutralen Natriumsulfits (in 2proc. Lösung); nach 5 Tagen waren die Pflanzen zum grossen Theile abgestorben. Auch an Zweigen und isolirten Blättern wurde die Giftwirkung constatirt; dagegen war eine solche nicht an Samen allgemein zu bemerken; nach 2 Tagen war die Keimkraft nicht vernichtet.

4. **Schulze** (73) fand das Glutamin weiter in folgenden Pflanzen: *Lepidium sativum* (Gartenkresse), *Raphanus sativus* var. *radicula* (Radischen), *Camelina sativa* (Leindotter), *Spergula arvensis* (Spörgel), *Spinacia glabra* (Spinat); *Picea excelsa* (Rothtanne). Verf. hat nunmehr aus 22 verschiedenen Pflanzen, welche 10 Familien angehören, Glutamin dargestellt. — Wie es Pflanzenfamilien giebt, deren Glieder während der Keimung vorzugsweise Asparagin anhäufen, wie die Papilionaceen und Gramineen, so sammelt sich bei anderen Glutamin an (Cruciferen). Bei letzteren sind häufig auch Wurzeln und Knollen relativ reich an Glutamin.

5. **Stoklasa** (75) zog aus getrockneten und mit Aether behandelten Zwiebeln mittelst $^1/_{1000}$-Salzsäure eine Substanz aus, die mit dem von Bunge aus Eigelb isolirten Haematogen identisch zu sein scheint; 1500 g trockener Zwiebeln gaben 1,9 g, 1000 g trockener Erbsen 0,9 g, 1000 g des Pilzes *Boletus edulis* 3,5 g dieses Körpers. — Da es nicht gelingt, Pflanzen in völlig eisenfreien Nahrlösungen zur Entwicklung zu bringen, schliesst Verf., dass dieses Metall für das Leben der Pflanzen unumgänglich nöthig ist: es ist, organisch gebunden, ein integrirender Bestandtheil des Zellkernes, ebenso wie der Phosphor. — Auch Culturen des *Bacillus Megatherium* gediehen nicht, wenn kein Eisen vorhanden war.

6. **Schreiber** (69). Die meisten Pflanzen haben für Mineralphosphat nur ein schwaches Lösungsvermögen.

7. **Wislicenus** (92). Die Untersuchungen ergaben, dass zwar im Innern der Bestände die Aufnahme von schwefliger Säure aus der Luft etwas vermindert, aber nicht

aufgehoben ist. Schweflige Säure dringt in die innersten Bestände ein, Russ dagegen nicht. Wenn nun auch schweflige Säure nur wenig geschwächt in das Innerste der Bestände eindringt, so verliert sie doch dort ihre Gewalt, weil ihr die Kraft des Lichtes nicht dorthin folgt.

II. Stoffumsatz.

8. **Takabayashi** (82). Obwohl Ammoniaksalze wichtige Nährstoffe der Pflanzen sind, äussern sie doch in höherer Concentration (besonders das Carbonat) eine schädliche Wirkung, welche um so schneller hervortritt, je weniger Zucker vorhanden ist. Bei Reichthum an Zucker wird das aufgenommene Ammoniak rasch in das indifferente Asparagin übergeführt. Kohlensaures Ammoniak schädigt schon in 0,1 proc. Lösung.

9. **Suzuki** (81) setzte die Versuche von Kinoshita fort, welcher festgestellt hatte, dass Ammoniaksalze in den Pflanzen in Form von Asparagin gespeichert werden. Zu den Versuchen dienten *Helianthus, Lupinus, Melia, Cucurbita, Solanum tuberosum* (ganze Pflanzen und Sprossen), *Halesia, Polygonum fagopyrum, Brassica campestris, Triticum sativum, Hordeum distichum.* Zweige oder auch ganze, sorgfältig aus der Erde ausgehobene Pflanzen wurden in 0,1 und 0,2 proc. Lösungen verschiedener Ammoniaksalze mit und ohne Zuckerzusatz (2 Proc.) eingesetzt und 7—10 Tage darin belassen. Hierauf wurde der Gesammtstickstoff, Proteïnstickstoff und Asparaginstickstoff bestimmt in vielen Fällen auch, wo es anging, der Nitratstickstoff vor und nach der Behandlung.

Auch mit Natriumnitrat und Harnstoff wurden einschlägige Versuche angestellt. In einigen Fällen wurde das Asparagin in Krystallen nach E. Schulze's Methode gewonnen. Aus den zahlreichen Versuchen zieht Verf. folgende Schlüsse:

Asparagin resultirt in den Pflanzen aus zwei Quellen, erstens von der Zersetzung von Proteïnstoffen, zweitens durch Synthese aus aufgenommenem Ammoniak, wobei der Zucker den nöthigen Kohlenstoff liefert. Ammoniaksalze und Harnstoff sind günstiger als Nitrate für Asparaginbildung. Letztere können als solche gespeichert werden, gehen aber, besonders bei höherer Temperatur, ebenfalls in Asparagin über.

Die Asparaginbildung geht besonders reichlich dann vor sich, wenn viel Zucker vorhanden ist, und zugleich nicht alle Bedingungen der Eiweissbildung erfüllt sind. Ammoniumchlorid war für Asparaginbildung günstiger als das Phosphat, vielleicht weil das letztere durch Zellkernsubstanzbildung die Zellentheilung beförderte, also Eiweissbildung begünstigte.

10. **Suzuki** (80) untersuchte sowohl die lebende Rinde als auch die Knospen verschiedener Bäume, sowohl anfangs März, als auch später nach Oeffnung der Blattknospen und fand, dass in den Fällen, wo das active Reserveeiweiss gespeichert war, auch meistens mehr in der Rinde als in den Knospen vorhanden war und eine Abnahme in der Rinde mit der Entfaltung der Knospen beobachtet werden konnte, was mit dem Verhalten anderer Reservestoffe übereinstimmend.

11. **Suzuki** (79). Nach den Versuchen des Verf. assimiliren junge Gerstenpflanzen im Dunkeln nicht nur Nitratstickstoff, sondern bilden auch Proteïnstoffe, vorausgesetzt, dass genügende Zuckermengen zur Verfügung stehen. Ist nicht ein reicher Vorrath, bezw. eine reichliche Zufuhr von Zucker vorhanden, so ist im Dunkeln der Proteïnzerfall so gross, dass eine Proteïnbildung nicht bemerkbar sein kann.

12. **Stoklasa** (77). Durch das Superphosphat, das Ammonium- und Kaliumsulphat (aus den Spiritusbrennereien) kommt viel mehr Arsen in den Boden, als allgemein angenommen wird. Verf. behandelt zunächst die „Entstehung und Verbreitung des Arsens“, indem er den ganzen Gang der Schwefelsäurefabrication verfolgt. Sodann behandelt er die toxische Wirkung des Arsens im Pflanzenorganismus, die Substitution der Phosphorsäure durch die Arsensäure und die physiologische Wirkung des Arsens im Pflanzenorganismus.

Der bisherige Stand der Forschungen über das Vermögen der toxischen Wirkung von As_2O_3 und As_2O_5 ist der folgende: Schon ein Hunderttausendstel des Moleculargewichtes von As_2O_3 (in 1000 ccm Nährstoffmedium), verursacht eine deutliche Störung im Pflanzenorganismus. Von As_2O_5 führt erst ein Tausendstel des Moleculargewichtes eine bemerkbare Vergiftung herbei. As_2O_5 ist nicht im Stande P_2O_5 bei den Vitalprocessen im Pflanzenorganismus zu ersetzen.

Die toxische Wirkung von As_2O_3 und As_2O_5 zeigt sich besonders bei den Phanerogamen durch Störung der Chlorophyllthätigkeit. Die Zerstörung lebender Molecule ist im Chlorophyllapparat eine viel raschere als im eigenen Protoplasma der Pflanzenzelle. Superphosphate enthalten 0,012—0,26 % As. Auf Grund der mit Sandculturen gemachten Erfahrungen ist zu constatiren, dass Superphosphat oder Kalium- oder Ammoniumsulfat erst dann schädlich auf die Vegetation wirken, wenn sie mehr als 0,4 % As enthalten.

13. **Korff** (36) giebt in der Einleitung ein Bild von den verschiedenen Meinungen, welche noch heute über den Einfluss des Sauerstoffs auf die Gährung der Hefe bestehen. Verf. hat diese Frage experimentell in Angriff genommen und dabei mit Reinculturen der Bierhefen Saaz, Frohberg und Logos gearbeitet. Als Nährsubstrat dienten Nährlösungen wie Saccharose unter Zusatz von Hefewasser oder Asparaginlösungen. Die Versuchsreihe zerfällt in 3 Gruppen: 1. Versuche im Luftstrom, 2. im Sauerstoffstrom und 3. in einer indifferenten Atmosphäre, im Wasserstoffstrome.

Die Schlussfolgerungen, die Verf. aus seinen Versuchen zieht, gipfeln darin, dass mässige Lüftung die Vermehrungsenergie und das Vermehrungsvermögen der Hefen begünstigte (Saaz und Frohberg) oder verminderte Hefe (Logos), die Gährungsenergie zu erhöhen vermochte (Saaz und Logos) oder verminderte (Frohberg) und das Gährvermögen begünstigte (Frohberg und Logos) oder überhaupt einflusslos war (Saaz) — Sauerstoff erhöhte die Vermehrungsenergie in allen Fällen, ebenso das Vermehrungsvermögen; jedoch vermochte die mässige Lüftung noch günstiger zu wirken (Frohberg). Der Sauerstoff verminderte Gährungsenergie und Gährvermögen in allen Fällen. — Wasserstoff, bezw. Entzug des Sauerstoffs, hemmte die Vermehrungsenergie (Saaz und Logos) oder war einflusslos (Frohberg); er bewirkte stets eine Reduction des Vermehrungsvermögens. Eine Verminderung der Gährungsenergie war bei Saaz und Frohberg und keine Beeinflussung nach dieser Richtung hin bei Hefe Logos zu beobachten. Das Gährvermögen war durch Wasserstoff erhöht bei Hefe Frohberg und Logos, nicht beeinflusst bei Hefe Saaz.

Hieraus ist ersichtlich, dass sich der Einfluss von Lüftung und des Sauerstoffs sowie Entzug des letzteren bei den drei geprüften Hefen sehr verschieden äusserte und oft gegentheilige Wirkungen hervorzubringen im Stande war, je nachdem die eine Hefe mehr Sauerstoff bedurfte, als die andere, oder mehr oder weniger Sauerstoff empfindlich war. Hefen mit grösserer Vermehrungsenergie und -vermögen entfalten demnach eine geringere Gährungsenergie und -vermögen oder umgekehrt. Die Gesammtarbeitsleistung der Zelle ist eine bestimmte, aber bei den verschiedenen Hefearten eine verschiedene. Betrachtet man unter diesen Gesichtspunkten die Gährung, so kann dieselbe nicht mehr im Sinne Pasteurs als ein rein pathologischer Vorgang aufgefasst werden.

14. **Laborde** (38). Zur Bestimmung dieser Oxydase vergleicht Verf. die durch Guajaktinctur entstehende Färbung (im Duboscʼschen Kalorimeter) mit der Färbung, welche 0,5 mg Jod mit 20 ccm derselben Tinctur geben. Letztere Färbung wird als Einheit betrachtet.

Bei der Untersuchung der Veränderungen der Oxydase bei der Vergährung des Mostes verschimmelter Weintrauben ergab es sich, dass die zurückbleibende Menge der Oxydase, welche immer kleiner ist als die Anfangsmenge, von der Dauer der Gährung abhängig ist. Sie ist bei stark activen Hefen grösser, als bei weniger activen Hefen. Die gewöhnlichen Gährungstemperaturen haben keinen Einfluss. Bei

25° und 36° ist der Oxydaseverlust derselbe. Die Krankheitsfermente des Weines scheinen auf die Oxydase nicht einzuwirken.

15. **Will** (89). Die Untersuchungen des Verfs., welcher die Frage der Verflüssigung von Gelatine durch Hefeculturen studirte, ergaben folgende Resultate: die sämtlichen 27 Hefen und die Mycodermaarten, welche Verf. anwandte, verflüssigen die Gelatine, und zwar mit verschiedener Energie. Dieselbe hängt einmal ab von der Art der Hefe, dann von der Art und Weise, in welcher die Culturen angelegt werden, drittens von der Temperatur. Bei Stichculturen erfolgte die Verflüssigung später als bei gleichmässiger Vertheilung der Hefe in der Gelatine. Bei ersteren stehen unter den gegebenen Bedingungen im allgemeinen die sauerstoffbedürftigen Hefearten (*S. anomalus*) und die obergährigen Bierhefen hinsichtlich der Energie, mit welcher die Verflüssigung erfolgt, an erster Stelle. Die Verflüssigung beginnt in der Regel im Stichcanal, in einzelnen Fällen geht sie (*S. anomalus* etc.) auch von der Unterseite des Oberflächenbelages aus. — Bei den Stichculturen beginnt bei niederer Temperatur die Verflüssigung im Allgemeinen später, als bei höherer; die Energie, mit welcher sie erfolgt, ist jedoch bei einzelnen Arten bei niederer Temperatur eine grössere als bei höherer. Am raschesten und energischsten tritt die Verflüssigung bei gleichmässiger Vertheilung der Hefe in der Gelatine ein und können 10 ccm Würzegelatine innerhalb 48 Stunden nahezu verflüssigt sein. Das Flüssigwerden beginnt hier unterhalb einer Zone stärksten Wachsthums, die sich von der Oberfläche des Nährbodens aus bei verschiedenen Hefen in verschiedener Breite nach den unteren Schichten hin erstreckt. Die Verflüssigung dieser Zone selbst geht sehr langsam von statten und wird wahrscheinlich nur von einem in der verflüssigten Gelatine enthaltenen, proteolytischen Enzym und nicht von der in derselben eingeschlossenen Hefe herbeigeführt.

Soweit es sich bis jetzt übersehen lässt, scheint die Verflüssigung der Gelatine eine Function nicht langsam absterbender und sich auflösender, sondern normaler Zellen zu sein, also ein normaler Vorgang im Hefeleben. Derselbe wird hervorgerufen durch Mangel an Nahrung und zwar nicht nur denjenigen an gelatinirender Substanz überhaupt, speciell stickstoffhaltiger, sondern auch an Sauerstoff. (Vergl. Chem. Centralbl., 1898, II, 1141.)

16. **Will** (90). Bei allen benutzten Hefen machte sich mit 0,5 und 0,25 % Maltol ein sehr weitgehender Einfluss auf die Entwickelung geltend; völlig gehindert scheint jedoch die Hefevermehrung nicht gewesen zu sein, wie die mikroskopischen Befunde bewiesen. Die Mycodermaculturen hatten sich genau so verhalten, wie die verschiedenen Hefearten, indem selbst die Concentration von 0,5 % eine Vermehrung der Zellen nicht ganz zu unterdrücken vermochte. Ein Zusatz von 0,1 % zur Würze wirkte bei allen Culturen ziemlich stark hemmend auf die Vermehrung und das Auftreten von Gährungserscheinungen ein, und machte sich dieser Einfluss auch bezüglich der Rahmhaut oder Heferingentwicklung geltend. Bei 0,05 % Maltol war sowohl bei der wilden Hefe, wie bei *Saccharomyces ellipsoideus* II die Vermehrung innerhalb der gleichen Zeit eine stärkere, als in den Controllculturen, und wenn auch die Gährungserscheinungen viel lebhafter, als dort. Dies traf auch für den zu den Versuchen benutzten Stamm Hefe zu. Es ist möglich, dass minimale Maltolmengen analog dem Verhalten anderer Substanzen, in höhere Concentration ein Gift, in niederer aber eine Reizwirkung ausüben und dass daher das Maltol in geringen Mengen anregend auf die Vermehrung der Zelle wirkt.

Das Maltol wird von Hefe nicht verbraucht. Es ist also ein sehr schwaches Hefegift; ein Zusatz von 0,1 % genügt nicht um Bier haltbar zu machen. Die bei Verwendung von Karamelmalz in die Bierwürze eingeführten Maltolmengen sind jedenfalls viel zu gering, um einen ungünstigen Einfluss auf die Hefe auszuüben und damit in dieser Richtung wenigstens eine praktische Bedeutung zu gewinnen. Ganz ähnlich, wie das Maltol, scheint sich auch nach einem Versuch das Furfurol gegenüber der Hefe zu verhalten.

III. Zusammensetzung.

17. **Curtius** und **Reinke** (9). Reinke hat früher gezeigt, dass in den grünen Gewächsen sich aldehydartige, flüchtige Substanzen finden. Das Vorhandensein dieser Aldehyde ist nicht nur von der Chlorophyllbildung sondern auch von der Lichtwirkung abhängig. Zur Darstellung der Aldehyde wurden Blätter von Akazien, Pappeln, Silberpappeln, Ahorn und Eschen so lange mit Wasserdämpfen destillirt, bis keine ammoniakalische Silberlösung reducirende Substanz mehr überging. Aus dem Destillat wurden die Aldehyde mittelst m-Nitrobenzhydrazid gefällt. Die so erhaltenen Condensationsproducte betrugen im Durchschnitt 0,45 g auf einen Eimer Blätterbrei und waren nach den Formeln $C_{15}H_{17}N_3O_4$ oder $C_{15}H_{15}N_3O_4$ zusammengesetzt.

Das Condensationsproduct aus Akazienblättern crystallisirte in glänzenden, bei 162—163° schmelzenden Nädelchen, das aus Eschenblättern in gelblichen, bei 161—163° schmelzenden Nadeln. Aus dem Condensationsproduct aus Ahornblättern erhielten die Verff. durch Destillation mit verd. Schwefelsäure die Aldehyde als Oel, welches zur Hälfte constant bei 70°, zur anderen Hälfte bei etwa 90° unter 20 mm Druck siedete.

Die flüchtigen Blattsubstanzen sind wie der Traubenzucker als Aldehydalkohole aufzufassen.

18. **Gerhard** (15). Die ausdauernde Lupine hat als eine Hauptart der Lupinen zu gelten und umfasst viele Unterarten. Die bei uns am meisten angebaute Species ist *L. polyphyllus*, welche wie die übrigen perennirenden Species hauptsächlich als Zierpflanze angebaut wird, neuerdings aber in der Landwirthschaft als Futterkraut und als Stickstoffsammler verwendet wird.

Die chemische Untersuchung der Samen ergab das Vorhandensein von Rechts Lupanin, welches Alkaloid von Davis aus der blauen und der weissen Lupine isolirt wurde.

Weiterhin hat Verf. die bisher nur gärtnerischen Zwecken dienenden Lupinenarten *Lupinus affinis*, *L. albo-coccineus*, *L. mutabilis*, *L. Cruikshanki*, *L. Moritzianus*, *L. pubescens* untersucht und in den Samen derselben verhältnissmässig grosse Mengen von Alkaloiden nachgewiesen, deren Natur nicht näher bestimmt wurde.

19. **Gerhard** (14). Die schwarze Lupine ist eine Spielart der gelben, sie wird seit einigen Jahren gezüchtet und hat sich als constant erwiesen. Die Vorzüge der schwarzen Lupine, welche sowohl als Stickstoffsammler als auch als Futtermittel gebaut wird, soll nach Kette darin bestehen, dass sie „weniger empfindlich gegen Mergel im Boden und der gelben Lupine an Massenertrag überlegen ist". Die schwarze Lupine weicht nur in der Gestalt, der Farbe und in dem relativen hohen Preis der Samen von der gelben ab. Die Samen sind mehr oder weniger plattgedrückt, gleichmässig schwarz gefärbt und mit einem hellgelben Bande gezeichnet, welches von der Nabelecke aus im Bogen über dem Samen verläuft.

Die Alkaloide sind mit dem Lupinin und Lupinidin der gelben Lupine identisch. Die von Baumert für diese Alkaloide aufgestellten Formeln werden vom Verfasser bestätigt.

Weiter bestimmte Verf. den Alkaloidgehalt der verschiedenen Lupinenarten nach dem Verfahren von Keller und erhielt folgende Resultate.

	Bezogen auf Lupanin	Bezogen auf Lupinin
Gelbe Lupine	0,4493 %	0,6378 %
Blaue Lupine	0,7249 %	— %
Weisse Lupine	1,1115 %	— %
Perennirende Lupine	1,1829 %	— %
Schwarze Lupine	0,6100 %	0,8659 %.

20. **Grüss** (21). Mannan, Galactan und Araban werden entweder in Form verdickter Wände oder von secundären Verdickungsschichten in Libriform und Holzcelluloseparenchymzellen angelegt. Zellwände, aus einem Gemenge von mehreren jener Hemicellulosen bestehend, werden bei der Einwirkung von Fermenten fractionirt gelöst

und zuerst in lösliche Polyanhydride übergeführt, wie die Gummiarten Arabin und Galactin, welche indessen auch in ruhenden Reservestoffbehältern vorkommen, wie bei *Acacia, Astragalus.*

21. **Hoffmeister** (22) Die entfetteten Pflanzensubstanzen — bei den stärkehaltigen hat eine Behandlung mit Malzauszug vorauszugehen — werden durch verdünnte Salzsäure und Ammoniak mit je möglichster Erschöpfung in der Kälte extrahirt. Der Rückstand wird mit 5—6 proc. Natronlauge behandelt. Die Auszüge werden mit Salzsäure neutralisirt, mit viel Alkohol versetzt und das Gefällte (Hemicellulose) auf einem Filter gesammelt. Der unlösliche Rest von der Natronlauge-Extraction wird mit Schweizer's Reagens ausgezogen und das Gelöste in ähnlicher Weise wie angegeben gewonnen und bestimmt. Zurück bleibt ein für alle Lösungsmittel unzugänglicher Rest als Holzsubstanz oder Lignin, dessen Gewicht ebenfalls bestimmt wird.

22. **Merlis** (49). Während der Keimung gingen bis 81 % des Proteïn-Stickstoffs in Asparagin über, Lecithin, Fett, Kohlenhydrate nahmen ab, Cholesterin und Nucleïn nahmen zu. Nach $2^1/_2$ Wochen waren die Reserveproteïde der Cotyledonen verzehrt, Fett bis auf $^1/_7$ verschwunden, Lecithin bis auf $^1/_{10}$. Bis zum 9. Tage ist der Zerfall der Proteïde ein rascher, verlangsamt sich dann und scheint vom 15. Tage an still zu stehen. Das Asparagin vermehrt sich rasch bis zum 12. Keimungstage und nimmt noch bis zum 18. Tage zu, obgleich der Proteïnzerfall schon vorher aufhörte. Es ist daher Asparaginbildung aus den sich vermindernden Amidokörpern, den primären Eiweisszersetzungsprodukten, erwiesen.

23. **Lutz** (46) wies Amygdalin und Emulsin in den Samen von *Malus communis, Cydonia vulgaris, Cydonia japonica, Sorbus aria* und *Sorbus aucuparia* nach. Letztere Samen ergaben aus 100 g 0,032 g Blausäure.

24. **Thiele** (83). Nach Verf. Meinung findet eine Degeneration der Kartoffel nicht statt, so lange letztere eine zweckentsprechende Behandlung erfährt.

Als häufige Ursachen der Entartung vieler Kartoffelsorten sind die Fehler zu nennen, die in falscher Auswahl und Behandlung der Saatknollen gemacht werden. Die Auswahl des Saatgutes muss auf Reinerhaltung der Sorten hinzielen. Der Hauptgrund der Degeneration liegt in der Anwendung unausgereifter Kartoffeln als Saatgut, welche stärkemehlarm und unausgebildet sind. Unausgereifte Kartoffeln fangen in der Regel sehr früh zu keimen an, wenn nicht besondere Vorsichtsmaassregeln, wie richtige Lagerung des Saatgutes und Anwelken der Knollen bei hinreichend feuchtem Boden, getroffen werden. Kartoffeln, die beim Auspflanzen als Saatgut von ihren Keimen befreit werden, werden einerseits in ihrem Wachsthum aufgehalten, andererseits entwickelt sich eine grössere Menge von Stengeln, welche um so schwächlicher sind, je öfter die Keime zerstört wurden. Zarte und wenig kräftig entwickelte oberirdische Theile gehen mit einem geringen Ertrag Hand in Hand.

Man baue und züchte daher Kartoffelsorten, welche durch hohen Ertrag ausgezeichnet und deren Knollen verhältnissmässig guten Gehalt an Stärkemehl besitzen. Im Allgemeinen sind spätreife Sorten vorzuziehen, denn je länger die Kartoffel wächst, desto höher ist ja bekanntermaassen (innerhalb einer Sorte) ihr Stärkegehalt und Ertrag, so lange ihre Productionsfähigkeit überhaupt eine Steigerung zulässt.

Zum Schluss sucht Verf. die Frage zu beantworten: „Ist der Stärkemehlgehalt erblich oder nicht?“ Die Ausführungen hierüber haben zum Resultat, dass der Stärkemehlgehalt der Kartoffeln erblich ist. Man soll daher nach Verf. bei der Auswahl des Saatgutes den Stärkemehlgehalt nicht ausser Acht lassen.

25. **Solderini** (74) bestätigt in Fortsetzung seiner früheren Arbeiten die von Davis enthaltenen Resultate.

26. **Zawodny** (96) fand in den Blättern der kümmernden Pflanzen mehr Eisen als in denen der grossen Pflanzen; ausserdem war die Gesammtmenge der Basen in den Aschen der Blätter von kleineren Pflanzen grösser als in den Blättern der kräftig entwickelten. Auch in den Wurzeln und Knollen waren die kleinen Pflanzen reicher an Eisen, dagegen waren die Wurzelaschen der kleinen Pflanzen beträchtlich ärmer

an Kali, als die der kräftig entwickelten. Die Gesammtmenge der Basen war in den Wurzelaschen der verkümmerten Pflanzen beträchtlich geringer als in denen der kräftig vegetirenden.

IV. Farbstoffe.

27. **Bode** (3) wendet sich gegen die einzelnen Punkte der Kritik, die Marchlewski (Journ. f. prakt. Chemie [2], Bd. 57, 1898) an seiner Arbeit „Untersuchungen über das Chlorophyll" geübt hat. So rechtfertigt Verf. den Gebrauch des Wortes Chlorophyllan, die von ihm der Einfachheit halber gewählte Bezeichnung „5 Chlorophyllbänder" und kritisirt die Marchlewski'sche Methode zur Darstellung von Phylloxanthin, welches Verf. für ein Gemisch von Chlorophyllan und Xanthophyll, verunreinigt durch plastische und andere derartige Stoffe, hält. Den Namen „Chlorophyll" will Verf. für den hypothetischen, wahrscheinlich braunen Farbstoff reserviren, der dem Blattgrün zu Grunde liegt, und hat er nur der Kürze wegen im Verlaufe seiner Arbeit „von dem grünen Farbstoff, dem Chlorophyll gesprochen"; auch hält Verf. seine sonstigen Bemerkungen über Salzsäure (Schwefelsäure-, Phosphorsäure-)Chlorophyll aufrecht.

28. **Marchlewski** (48) wendet sich gegen die Bemerkungen von Bode (Untersuchungen über das Chlorophyll. Inaug.-Dissert. Kassel 1898), welche nichts Neues bringen und die Ergebnisse anderer Forscher zu wenig berücksichtigen. Verf. weist auf die Unrichtigkeit einzelner Schlüsse Bodes hin, auf seine eigenthümlichen Anschauungen über Phyllocyanin und Phylloxanthin, auf den falschen verwirrenden Gebrauch des Wortes „Chlorophyll", welches nach der heutigen Nomenclatur den bisher noch nicht in reinem Zustande isolirten grünen Körper bezeichnen soll; der aus grünen Pflanzen durch organische neutrale Lösungsmittel gewonnen werden kann.

V. Allgemeines.

29. **Otto** (59). Die vorliegenden Grundzüge der Agriculturchemie sind wie der Titel des Buches besagt, hauptsächlich zum Gebrauche beim Unterricht über diesen Gegenstand bestimmt, indem sie den betreffenden Hörern oder Schülern das Vorgetragene im Zusammenhange zum häuslichen Durcharbeiten bieten sollen.

Seine Entstehung verdankt das Buch dem vielfach vom Verf. und seinen Schülern empfundenen Mangel eines kürzeren und für die obigen Zwecke geeigneteren Lehrbuches für den Unterricht in der Agriculturchemie, so dass Verf. es für angezeigt hielt, seine Vorträge über Agriculturchemie, die er seit dem Jahre 1894 einerseits vor den Schülern des königlichen pomologischen Instituts zu Proskau, andererseits auch in den am genannten Institut stattfindenden periodischen Cursen vor Lehrern, Landwirthen etc., sowie auch sonst in landwirthschaftlichen und gärtnerischen Vereinen gehalten hat, in dem vorliegenden Buche ausführlicher wiederzugeben.

Das Buch dürfte sich vielleicht auch an anderen land- und forstwirthschaftlichen, gärtnerischen und ähnlichen Lehranstalten Eingang verschaffen. Ebenso dürfte dasselbe sich auch zum Selbstunterricht für diejenigen, z. B. Landwirthe, Forstwirthe, Gärtner etc., eignen, die sich näher mit den wichtigsten Thatsachen aus dem Gebiete der Agriculturchemie bekannt machen wollen.

Der erste Theil (Die Atmosphäre und der Boden) des Buches bringt nach der Einleitung in § 1 Allgemeines über die Atmosphäre. Sodann werden behandelt in §§ 2—6 Der Sauerstoff, Die Kohlensäure, Die Stickstoffverbindungen, Das Ozon und das Wasserstoffsuperoxyd der Atmosphäre, Die in der Atmosphäre schwebenden Staubtheilchen. Die nächsten Kapitel enthalten u. A. Die Masse der Atmosphäre, Das Wasser und sein Verhalten gegen die Wärme, Die Erwärmung der untersten Luftschicht, die täglichen und jährlichen Schwankungen des Wasserdampfes in der Atmosphäre. Die meteorischen Niederschläge, Die atmosphärische Elektricität und die Gewitter. Der Gehalt der meteorischen Niederschläge an Ammoniak und Salpetersäure, Das Meteor-, Brunnen- und Flusswasser.

Weiter finden wir: Allgemeines über die Entstehung des Bodens, Die wichtigsten Mineralien und Gesteine, Die Verwitterung, Die Zersetzung der organischen Stoffe im Boden (I. Die Verwesung, II. Die Fäulniss, III. Anderweitige Zersetzungserscheinungen, IV. Die Betheiligung niederer Organismen, V. Die Betheiligung von Thieren an der Zersetzung der organischen Stoffe, VI. Die Mikroorganismen des Bodens), Der Humus. Von weiteren Kapiteln seien hier erwähnt: Die Atmosphäre des Bodens, Das Absorptionsvermögen des Bodens, Das Verhalten des Bodens gegen Wasser und gegen die Wärme, Der Untergrund und die Neigungsverhältnisse des Bodens, Die Bodenuntersuchung, Die Eintheilung des Bodens (Bodenarten), Nähere Charakteristik der wichtigsten Bodenarten. Als Anhang sind zwei Kapitel angefügt: Im gärtnerischen Betriebe gebräuchliche Humusarten und Humuserden, sowie Analysen gärtnerisch benutzter Erden.

Der zweite Theil (Die Pflanze und der Dünger) enthält nach einer Einleitung die chemischen Elemente der Pflanzensubstanz. Es folgen Kapitel: Der Wassergehalt der Pflanzentheile, Die Trockensubstanz, Nähere Charakteristik und Bedeutung der wichtigsten organischen Pflanzenstoffe, Die Kohlenhydrate, Die Pektinstoffe, die fetten Oele, die Pflanzensäuren, Glycoside, Gerbstoffe u. s. w.

Bei der Ernährung der Pflanze wird zuerst die Art der Nahrungsaufnahme besprochen, sodann die Aufnahme des Wassers und der wasserlöslichen Nährstoffe behandelt. Weiter die Transpiration, Das Aufsteigen des Wassers, Die Aufnahme der gasförmigen Nahrungsstoffe, die Symbiose etc. Ferner freier Stickstoff als Nahrung für die Pflanzen, Organische Verbindungen als Kohlen- und Stickstoffquellen der Pflanze. Die mineralischen Nährstoffe und ihre Bedeutung. Es schliessen sich hieran Abschnitte über die Athmung und die Keimung.

In der Düngerlehre wird zunächst der Gehalt des Culturbodens an Nährstoffen besprochen, sodann das Bedürfniss der Culturpflanzen an Nährstoffen. Es folgen umfangreiche Tabellen über die Aschenbestandtheile und den Stickstoffgehalt von landwirthschaftlichen Producten und allerlei gewerblichen Abfällen, sowie Düngungsversuche. Darauf wird eingehend die chemische Zusammensetzung und Wirkung sowohl der natürlichen (absoluten) als auch künstlichen (relativen) Düngemittel betrachtet. Hieran schliessen sich Kapitel über Bodenimpfung, Stärke der Düngung, Geldwerth und Controlle der Düngemittel, sowie eine tabellarische Uebersicht über die mittlere Zusammensetzung der Düngemittel.

In einem Anhange wird noch der Nährstoffbedarf der Obstbäume, sowie die Düngung der Obstbäume ausführlicher behandelt. Die zahlreichen guten Abbildungen, mit denen die Verlagsbuchhandlung das Buch ausgestattet hat, sowie auch die Aufnahme zahlreicher Tabellen über die chemische Zusammensetzung von Pflanzen etc. dürften dem Buche zum Vortheile gereichen. Möge es sich bald Freunde erwerben!

30. **Miyajima, M.** On the Poisonous Action of Copper upon various Plants. (Botanical Magazine, XI, Tokyo, 1897, p. 417—427.) (Japanisch.)

The author made certain experiments on the poisonous action of copper toward certain seeds and seedlings as well as on certain aquatic plants. The materials employed for the experiments were the seeds and seedlings of Vicia Faba, Pisum sativum and Zea Mays, and the two aquatic plants, viz. Lemna paucicostata, and Chara Braunii.

1. Experiments upon seeds. The germinating power is partly destroyed in 1.0 % solution of copper, and completely in 0.30 % solution of corrosive sublimate and in 0.3 % solution of salicilic acid. The degrees of resistibility against copper are most marked in Zea Mays, less in Pisum sativum, and least in Vicia Faba; while those against corrosive sublimate and salicilic acid are most marked in Vicia Faba, less in Pisum sativum, and least in Zea Mays.

2. Experiments upon seedlings. The seedlings of the 3 above mentioned plants, after being partly immersed for instance in 0.50 % solution of copper for 24 hours, taken out, washed and then placed in water for one week, were examined

and found to be entirely destroyed. In the case of seedlings the degree of resistibility were different from those in the case of seeds, the most marked being Vicia Faba, and the least Zea Mays.

3. Experiments upon aquatic plants. Lemna paucicostata, one of the water-plants selected for experiments, was completely destroyed in 0.001 $^0/_0$ solution of copper in 4 days, and in 0.0001 $^0/_0$ solution in 6 days; the minimum power of destroying the vitality of that plant must be above 0.00001 $^0/_0$, while under 0.000005 $^0/_0$ there was no marked influence.

From the above experiments the author concludes that copper, although less poisonous than corrosive sublimate and salicilic acid, proves to be sufficiently poisonous, as might be perceived in the case of Lemna paucicostata, if placed even in such weakest solution of 0.00001 $^0/_0$, being destroyed. (T. Ito.)

31. **Yasuda, A.** On the Accommodation of some Infusoria to the Solutions of certain Substances in Various Concentrations. (Botanical Magazine, XI, Tokyo, 1897, p. 75—80.) (Japanisch.)

This is an article in Japanese of the paper published by the author in English in the same magazine.

XIII. Morphologie und Physiologie der Zelle.

Referent: **Ernst Küster** (Halle a. S.).

Vorbemerkung.

Die Referate sind nach folgender Disposition angeordnet:

I. Technisches.
 1. Mikroskopie, Allgemeines. Ref. 1—10.
 2. Mikroskop und Nebenapparate. Ref. 11—20.
 3. Mikrotom und Mikrotomtechnik. Ref. 21—41.
 4. Fixiren, Färben, mikrochemische Reactionen u. dergl. Ref. 42—63.
 5. Mikrophotographie. Ref. 64—68.
 6. Technische Mittheilungen anderer Art. Ref. 69—85.

II. Die Zelle im Allgemeinen. — Das Protoplasma. Ref. 86—99.

III. Kern, Kerntheilung und Centrosom, Kernverschmelzung, Zelltheilung.
 1. Kern und Kerntheilung. Ref. 100—121.
 2. Das Centrosom. Ref. 122—131.
 3. Zelltheilung, Kernverschmelzung. Ref. 132—137.

IV. Inhaltskörper der Zelle: Stärke, Inulin, Farbstoffe, Krystalle, Krystalloide etc. Ref. 138—151.

V. Die Zellmembran. Ref. 152.

Verzeichniss der Autoren.

I. Technisches.

1. Mikroskopie.

Allgemeines.

1. **Dippel, L.** Das Mikroskop und seine Anwendung. (II. Auflage. Braunschweig, 1898.)

2. **Meyer, Arthur.** Erstes mikroskopisches Practicum. Eine Einführung in den Gebrauch des Mikroskops und in die Anatomie der höheren Pflanzen. Zum Gebrauche in den botanischen Laboratorien und zum Selbstunterrichte. Für Botaniker, Chemiker, Pharmaceuten, Studirende des höheren Lehramtes, Zoologen. (Jena [Fischer] 1898.)

3. **Blücher, H.** Der praktische Mikroskopiker. (Leipzig, 1898.)

4. **Behrens, W.** Tabellen zum Gebrauch bei mikroskopischen Arbeiten. (III. Aufl Braunschweig, 1898.)

5. **Miquet, Alb.** Manuel du Microscope à l'usage du débutant, II édit. (Paris, 1898.)

6. **Clark, C. H.** A laboratory manual in practical botany. (New York, 1898.)

7. **Lancester, E.** Half-house with the microscope. (London, 1898.)

8. **Dodge, Ch. W.** Microscopy in the high school. (Journ. appl. micr. I, p. 11.)

9. **Claypole, E. W.** Educational value of microscopical work. (Journ. appl. micr., I, p. 89.)

10. **Ward, H. B.** Microscopic and microscopical. (Journ. appl. micr., I, p. 149.)

2. Mikroskop und Nebenapparate.

11. **Berger, M.** Ein neuer Mikroskopoberbau. (Ztschr. Instr.-Kunde, 1898, Heft 5.)

12. **Bausch, E.** A new portable microscope. (Journ. appl. micr., I, p. 136.)

13. **Sticker, Georg.** Reisemikroskop. (Ztschr. f. wiss. Mikr. u. mikr. Technik., XIV, 1897, p. 433.)

Beschreibung eines neuen nach den Angaben des Verf. von E. Leitz construirten Reisemikroskops. Das Kästchen, in dem die Theile des Mikroskops untergebracht werden, dient neben einem in seinem Deckel zu befestigenden Metallstab als Stativ, an welchem Spiegel, Objecttisch (m. Blende), Beleuchtungslinse und Hülse für den Tubus unbeweglich angebracht sind. Die grobe Einstellung erfolgt durch Verschiebung des Tubus in seiner Hülse, die feine durch eine Schraubenvorrichtung zwischen Tubus und Objectiv, — Gewicht des Instrumentes in seiner Verpackung: 920 Gramm.

14. **Bausch, E.** A new microscope stand. (Journ. appl. micr., I, p. 110.)

15. **Mark, E. L.** A table of ocular micrometer values. (Journ. appl. miscr., I, p. 4.)

16. **Bessay, Ch. E.** A marker for the miscroscope. (Journ. appl. miscr., I, p. 76.)

17. **Kohl, F. G.** Zeiss' neues Vergleichsspektroskop. (Bot. Jb., Bd. 73, p. 349.)

Der von Zeiss construirte neue Apparat soll in erster Linie ein genaueres Vergleichen der Absorptionsspektren von Lösungen ermöglichen. Die Spektra erscheinen neben einander, — dem Apparat ist die Form eines kleinen Mikroskops gegeben, dessen Objecttisch zur Aufnahme der von Zeiss gelieferten Doppelabsorptionsgefässe dient. Ein besonderer Vorzug des neuen Instruments liegt darin, dass er auch bei ungünstigem Lichte leistungsfähig bleibt.

18. **Eisen, Gustav.** A successful achromatic light-filter for high power microscopic work. (Ztschr. f. wiss. Mikr., XIV, 1897, p. 444.)

Verwendung eines Gemisches von Cyanin- und Methylenblaulösung. Die procentuale Zusammensetzung muss der Intensität der Lichtquelle entsprechend ausprobirt werden.

19 a. **Behrens, Wilh.** Neuer Projectionsapparat für wissenschaftliche Zwecke. (Ztschr. f. wiss. Mikr., XV, p. 7.)

Beschreibung eines nach des Verf. Angaben von Rudolph (Göttingen) konstruirten Projektionsapparates für Auditoriumszwecke u. dergl.

19. **Harting, H.** Ein neues Mikroskopobjectiv für zoologische und andere biologische Untersuchungen unter Wasser. (Ztschr. f. wiss. Mikr., XV, p. 1.)

Das von Zeiss nach des Verf. Angaben ausgeführte Objectiv soll als „Planktonsucher" für die Beobachtung lebender, in Wasserkammern befindlicher Objecte das bisher verwendete Wasser-Immersionssystem D* ersetzen. Vordere Brennweite 33 mm, Arbeitsabstand 36 mm, numerische Apertur 0,11.

20. **Koltzoff, N. K.** und **Ivanoff, L. A.** Eine neue Art, absolute Merkzeichen auf mikroskopischen Präparaten zu erhalten. (Ztschr. f. wiss. Mikr., XV, p. 3.)

Die Verff. empfehlen, zur Bezeichnung einer bestimmten Stelle auf dem Präparat in Millimetern ihren Abstand von zwei Kanten des Objectträgers zu notiren. — Es folgen Vorschläge zur Verbesserung der sog. beweglichen Objecttische, welche vornehmlich die Anwendung der soeben erörterten Methode für Objektträger verschiedenen Formates erleichtern sollen.

3. Mikrotom und Mikrotomtechnik.

21. **Francotte, P.** Description d'un microtome, Jung. (Bull. Soc. Belge micr., Bd. XXIV, p. 18.)

22. **Buscalioni, L.** Il nuovo microtomo Buscalioni-Becker. (Mlp., XII, 1898, p. 385.)

Referat erschien bereits im Jahresbericht 1897.

23. **Moll, J. W.** Einige Verbesserungen am Mikrotom Reinhold-Giltay. (Zeitschr. wiss. Mikr., XV, p. 23.)

Die Verbesserungen am Mikrotom Reinhold-Giltay bestehen in Folgendem: Von Gips (Delft), ist ein eigener Mikrotomtisch construirt worden, auf dem das Instrument befestigt ist. Eine neue Ablesungsvorrichtung, deren Theilstriche weiter von einander entfernt sind als bei der bisherigen und auf einem weissen Celluloidstreifen anstatt auf der Metallfläche eingetragen sind, und ferner ein um die verticale Achse drehbarer Messerträger werden beschrieben, sowie ein Definirapparat zum Zuschneiden der Paraffinblöcke.

24. **Schaffner, J. H.** An improved parafin imbedding dish. (Journ. appl. micr., I, p. 11.)

25. **Ward, H. B.** An improved form of parafin imbedding dish. (Journ. appl. micr., I, p. 88.)

26. **Wilcox, E. M.** A convenient parafin imbedding dish. (Journ. appl. micr., I, p. 56.)

27. **Lamb, Fr. H.** Some points on the technic of parafin imbedding. (Journ. appl. micr., I, p. 63.)

28. **Morrill, A. D.** A cabinet for parafin sections. (Journ. appl. micr., I, p. 109.)

29. **Smith, Fr.** A method improved of parafin for section cutting. (Journ. appl. micr., I, p. 67.)

30. **Buscalioni, Luigi.** Eine neue Badevorrichtung zur Behandlung von Präparaten in Paraffin. (Zeitschr. f. wiss. Mikr., XIV, p. 442.)

Kleine Modification des Caroschen Apparates, die seine Benutzung von der Grösse der betr. Objectträger unabhängig macht.

31. **Dahlgren, N.** A combination of the parafin and celloidin method of imbedding. (Journ. appl. micr., I, p. 73.)

32. **Cruz, Gonzalves.** Ein einfacher Waschapparat für mikroskopische Zwecke. (Zeitschr. wiss. Mikr., XV, p. 29.)

Die Gewebestücke legt man in ein trichterförmiges Gefäss, über dem ein umgekehrter Glastrichter angebracht wird, dessen oberer Durchmesser ein wenig kleiner ist als der des Trichterglases. Zwischen den beiden Rändern lasse man einen freien Raum, der das Abfliessen des Wassers gestattet und doch die Gewebestücke nicht durchlässt. Das Wasser wird durch das Rohr des Trichters bis fast auf den Grund des Gläschens geführt.

33. **Harrison, F. C.** Celloidin imbedding. (Journ. appl. micr., I, p. 145.)

34. **Wilcox, E. M.** A holder for celloidin imbedding. (Journ. appl. micr., I, p. 55.)

35. **Wilcox, E. M.** The use of soap for imbedding plant tissues. (Journ. appl micr., I, p. 68.)

36. **Ravenel Mazyin, P.** Agar-Agar. (Journ. appl. micr., I, p. 106.)

37. **Alleger, W. W.** Agar. (Journ. appl. micr., I, p. 8.)

38. **Carter, M. H.** Agar. (Journ. appl. micr., I, p. 62.)

39. **Gravis, A.** Notes de technique micrographique. (Arch. Inst. Bot., Lièges I, 1897.)

Agar-Agar (Lösung 1 : 1000) wird zum Aufkleben der Mikrotomschnitte empfohlen. — Ueber die andere Mittheilung (betreffend das Aufkleben von Celloidinschnitten) siehe Jahresbericht 1897.

40. **Mabon, W.** A convenient water bath. (Journ. appl. micr., I, p. 33.)

41. **Born, G.** und **Peter, K.** Zur Herstellung von Richtebenen und Richtlinien. (Zeitschr. wiss. Mikr., Bd. XV, p. 31.)

Das Princip des neuen Verfahrens ist folgendes: die Definirebene wird mit leistenartig herausstehenden Definirlinien gleich beim Giessen des rechtwinklig parallelepipedischen Blockes in nächster Nähe des gleichzeitig in dem Block richtig orientirten Objectes hergestellt. — Ueber die Details der neuen Methode wolle man im Original nachlesen.

4. Fixiren, Färben, mikrochemische Reactionen u. dergl.

42. **Storer, F. H.** Laboratory notes. (Bull. Bursey. Inst. Jamaica Plain Boston II.)

43. **Ward, Henry B.** Development of the methods in microscopical technic. (Trans. americ. micr. soc., 1897.)

44. **Huber, Karl G.** Notes on microscopical technic, I, II, III, IV, V. (Journ. appl. micr., I, p. 39, 70, 85, 102, 132.)

45. **Jordan, H.** Technische Mittheilungen. (Zeitschr. wiss. Mikr., Bd. XV, p. 50.)

Verf. prüfte eine Reihe von ätherischen Oelen auf ihre Verwendbarkeit zu mikrotechnischen Zwecken. Auf einigen Tabellen sind die Oele zusammengestellt, die zum Aufhellen brauchbar sind, diejenigen, die zur Lösung des Celloidins verwendet werden können, sowie die unbrauchbaren Oele.

In einer weiteren Mittheilung („über eine neue Behandlungsweise von Celloidinschnitten, die mit Orceïn gefärbt sind") schlägt Verf. vor, die Schnitte mit Eiweiss aufzuziehen, mit Seidenpapier und einem zweiten Objectträger zu bedecken und unter Druck das Eiweiss über der Flamme coaguliren zu lassen. Dann bringt man das Ganze in 96 % Alkohol, entfernt den zweiten Objectträger wie das Papier und stellt die Präparate zur Lösung des Celloidins in das betreffende Lösungsmittel.

46. **Simoncelli, G.** Sopra il reattivo di Piutti per gli alcaloidi. (R. A. Napoli, ser. III, vol. IV, 1898, p. 225—230.)

47. **Scarpitti, N.** Sopra il reattivo di Piutti per gli alcaloidi. (R. A. Napoli, ser. III, vol. IV, 1898, p. 230—241.)

Die Verff. haben die von A. Piutti (1893) vorgeschlagene Reaction auf Alkaloide einer eingehenden Prüfung unterzogen und die Resultate mit jenen verglichen, welche man nach Anwendung von jodhaltigen Reagentien nach Bouchardat und Selmi, beziehungsweise von Jod in Jodkalium erhält. Simoncelli untersuchte verschiedene diluirte Lösungen von Chinin und Brucin; Scarpitti untersuchte: Atropin, Chinidin, Cinchonidin, Cinchonin, Cocaïn, Codeïn, Coniin und noch andere 9 Alkaloide. — Die Versuche werden eingehend besprochen, die erhaltenen Resultate, für die einzelnen Alkaloide und bei Anwendung der verschiedenen Reagentien tabellarisch zusammengestellt.

Das Reagens von Piutti („Imidiod"), ein Jodderivat des p-Hectoxyphenylsuccinimids, verdient dabei jedesmal den Vorzug wegen seiner bedeutend höheren Empfindlichkeit. Solla.

48. **Buscalioni, Luigi.** Farbstoff Sudan III und seine Verwendung in der botanischen Mikrotechnik. (Bot. Centralbl., Bd. 76, 1898, p. 398.)

Vergl. des Verf. Arbeit Un nuovo reattivo per l'istologia vegetale (Mlp., XII), Jahresbericht 1897.

49. **Rosenberg, O.** Ueber die Verwendung von Prodigiosin in der botanischen Mikrotechnik. (Zeitschr. wiss. Mikr., Bd. XV, p. 56.)

Der durch Extraction aus *Bacterium prodigiosum* und *B. Kiliense* gewonnene, alkohollösliche Farbstoff ist geeignet zum Färben der Cuticula, verkorkten Membranen und der Fettsubstanzen. Die mit Prodigiosin gefärbten Präparate behalten ihre Farbe in Glycerin oder Canadabalsam allerdings nur einige Monate. — Gute Doppelfärbungen erhält man mit Prodigiosin und Malachitgrün (oder Chloranilin).

50. **Piutti, A.** Sopra una reazione colorata del lignoso. (R. A. Napoli, ser. III, vol. IV, 1898, p. 177.)

Referat erschien bereits im Jahresbericht 1897.

51. **Buscalioni, L.** Un nuovo reattivo per l'istologia vegetale. (Mlp., XII, 1898, p. 421.)

Referat erschien bereits im Jahresbericht 1897.

52. **Chalon, J.** Nouvelle série d'expériences sur les colorations micro-chimiques des parois cellulaires. (Bull. Soc. Bot. Belgique, Bd. 36, fasc. 2, p. 12.)

Eine Reihe von Parallelversuchen mit Hämatoxylin und Benzopurpurin geben Aufschluss über die Abweichungen der Tinktionsresultate, je nach dem die Präparate direkt oder erst nach Vorbehandlung mit Eau de Javelle in die Farbstofflösung gebracht werden.

Als gute Doppelfärbungen empfiehlt Verf. Preussisch-Blau plus Safranin (nach Brun) und Anilinblau plus Magentaroth (nach Barrett).

53. **Chalon, J.** Coloration des parois cellulaires. III. série d'expériences. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique, Bd. XXXVII, 1898, p. 59.)

Neutralroth tingirt im allgemeinen verholzte und verkorkte Membranen. Seine Wirkung ist verschieden je nach dem angewandten Lösungsmittel. Croceïn in neutraler Lösung hat nach Verf. keine Affinität zu Cellulose. Methylblau ist als Cellulosefarbstoff zu empfehlen. Congoroth in wässeriger Lösung färbt verschiedene Pflanzenschleime (Althaea rosea); verholzte Membranen bleiben ungefärbt. In alkoholischer Lösung färbt es alle Gewebe, die Schleime bleiben farblos. Die Gelatine der Algen wird von Congoroth nicht gefärbt. Rutheniumroth geeignet zum Färben der Mittellamellen, günstiges Object: Kiefernholz (besonders nach Vorbehandlung mit Salzsäurealkohol und Ammoniak).

Callose wird gefärbt von Benzoazurin (alkalisch), Benzopurpurin, Corallin, Congoroth, Pektinstoffe speichern Fuchsin, Eosin, Methylgrün, Safranin, Methylviolett, Hämatoxylin, Magdalaroth, Methylenblau, Corallin, Naphtalinblau, Congoroth, Bismarckbraun (alkoholische Lösung) und Rutheniumroth. (Vergl. die zum Theil abweichenden Resultate der Mangin'schen Untersuchungen.)

Haltbarkeit der gefärbten Präparate; als empfehlenswerth erwiesen sich im Allgemeinen Glyceringelatine und das Hoyer'sche Einschlussmedium: in letzterem conserviren sich gut die mit Cyanin, Congoroth, Anilinblau und Safranin gefärbten Präparate, in Glyceringelatine die mit Hämatoxylin, Fuchsin, Benzopurpurin, Magdalaroth u. A. hergestellten Präparate.

54. **Raikow, P. N.** Anwendung von Phloroglucin-Vanillinlösung zum Nachweise von Halogenen in organischen Verbindungen. (Chemiker-Ztg., 1898, p. 20.)

„Man spült ein Porzellanschälchen mit dem Reagens aus, giesst den Ueberschuss derselben zurück und zündet den Rest in der Schale an oder lässt den Alkohol verdunsten. Das in Lösung gewesene Phloroglucin und Vanillin bleiben darauf in der Schale als farblose dünne Schicht zurück. Jetzt dreht man die Schale über der mittelgrossen Flamme einer Spirituslampe um, so dass die Flamme die Phloroglucin-Vanillinschicht beinahe berührt. Darauf bringt man eine kleine Menge von der zu

untersuchenden Substanz in die Flamme hinein. Wenn die Substanz halogenhaltig ist, so entsteht in der Schale sogleich der bekannte, charakteristische rothe Farbstoff."

55. **Krasser, F.** Die Anwendung der Milchsäure in der botanischen Mikrotechnik. (Zeitschr. allg. österr. Apoth.-Ver., Bd. XXXVI, p. 21.)

56. **Zacharias, E.** Ueber Nachweis und Vorkommen von Nucleïn. (Ber. D. Bot. Ges., XVI, p. 185.)

Als Reagens auf Kernnucleïn wurden schon früher vom Verf. die aus Magenschleimhäuten gewonnenen Verdauungsflüssigkeiten empfohlen. In der vorliegenden Abhandlung vertheidigt Verf. seinen Standpunkt gegenüber denjenigen Forschern, welche eine Quellung und Auslaugung der Chromosome bei Behandlung mit Verdauungsflüssigkeiten zu beobachten glaubten und welche auch für den Nucleolus Nucleïngehalt in Anspruch genommen haben.

Die Arbeit beschäftigt sich vornehmlich mit den an Spermatozoëïn und Eizellkernen gewonnenen Resultaten, die in erster Linie für den Zoologen interessant sein werden.

57. **Andrews, G. F.** On a method found useful in preservation of protoplasmic spinnings. (Zeitschr. f. wiss. Mikr., XIV, 1897, p. 447.)

Vorwiegend von zoologischem Interesse.

58. **Pammel, L. H.** Some methods in the Study of mature Seeds. (J. oppl. Micr., Bd. I, p. 37.)

Eine mit Jod sich bläuende Cellulose fand Verf. in den Cotyledonen von *Schotia latifolia* und *Tamarindus indica*. Im Uebrigen bringt die Arbeit nichts Neues.

59. **Dodge, Ch. W.** A durable stain for starch. (Journ. appl. micr., I, p. 131.)

60. **Norton, B. S.** A coloring matter found in some Borraginaceae. (Ann. Rep. Miss. Bot. Garden, 1898.)

Siehe Referat No. 151.

61. **Raciborski, M.** Einige Demonstrationsversuche mit Leptomin. (Flora, Bd. 85, 1898, p. 362.)

Siehe Referat No. 149.

62. **Fischer, R.** Test for hydrocyanic acid in Mitchella repens. (Pharm. rev. XVI, No. 3.)

63. **Droog, Emile.** Contribution à l'étude de la localisation microchimique des alcaloides dans la famille des Orchidacées. (Mém. Acad. Sc. Belg., Bd. LV.)

5. Mikrophotographie.

64. **Neuhauss, R.** Lehrbuch der Mikrophotographie. (II. Aufl., Braunschweig, 1898.)

65. **Firmin, G.** A makeshift photographical apparatus. (Journ. appl. micr., I, p. 77.)

66. **Bausch, H.** A practical photomicrographical camera. (Journ. appl. micr., I, p. 94.)

67. **Knapp, W. H.** Mitosis illustrated by photomicrographs. (Journ. appl. micr., I, p. 47.)

68. **Robertson, A.** Ueber die Methoden zur Mikrophotographie von frischen und fossilen Hölzern. (Forstl. Naturw. Zeitschr., Bd. VII, p. 374.)

Die Vorbereitungen zum Photographiren und die Methoden des Photographirens selbst werden eingehend beschrieben, ohne dass wesentlich Neues mitgetheilt würde.

6. Technische Mittheilungen anderer Art.

69. **Gage, S. H.** Some apparatus to facilitate the work of histological and embryological laboratories. (Journ. appl. micr. I, p. 124.)

70. **Holz, M.** Ueber Sterilisation und Sterilisationsapparate. (Apoth.-Ztg., 1898, p. 364.)

71. **Fournier.** Le stérilisateur. (Soc. biol., 1898, Juli.)

72. **Murrill, P.** An efficient gaz pressure regulator. (Journ. appl. micr., I, p. 92.)

73. **Murrill, Paul.** Ein wirksamer Gasdruckregulator. (Centralblatt für Bact., Bd. XXIII, p. 1056.)

Der Apparat vermag das Gas mit constantem Druck abzugeben, unabhängig von den Aenderungen des Druckes in den Leitungsröhren.

74. **Novy, F. G.** Ein neuer Thermoregulator. (Centralbl. f. Bact., Bd. XXIII, p. 1054.)

Der neue Thermoregulator lässt sich für hohe und niedrige Temperaturen (150 ⁰ C und 30 ⁰ C) verwenden.

75. **Novy, F. G.** A new filtring apparatus. (Journ. appl. micr., I, p. 9.)

76. **Chalon, J.** Liquides conservateurs pour échantillons botaniques en bocaux. (Bull. Soc. Bot. Belgique, Bd. 36, fasc. 2, p. 35.)

Die Versuche mit verschiedenen Conservirungsflüssigkeiten (Lösungen von Borsäure, Chlorcalcium, Chromsäure, Salicylsäure, Carbolsäure, Müller'sche Flüssigkeit u. s. w.) führten im Allgemeinen zu wenig befriedigenden Resultaten. Für morphologische Sammlungen etc. empfiehlt Verf. eine Lösung von 3 % Borsäure und 1—5 % Natriumsulfat.

77. **Bausch, Edw.** The determination of supposed defects in microscopical objects. (Journ. appl. micr., I, p. 5.)

78. **Eisen, G.** Corks and lebels. (Journ. appl. micr., I, p. 123.)

79. **Mac Dougal, D. J.** Apparatus from removing air from mounted slides and material. (Journ. appl. micr., I, p. 73.)

80. **Sturgis, W. C.** An improved form of washbottle for microscopists. (Journ. appl. micr., I, p. 75.)

81. **Trost, W. D.** A black firnish for table tops. (Journ. appl. micr., I, p. 145.)

82. **Arthur, J. C.** Water power for botanical apparatus. (Proc. Ind. acad., 1897, p. 156.)

83. **de Groot, J. G.** Einfache Reinigung von Objectträgern für das Aufkleben der Schnitte mit Wasser. (Zeitschr. wiss. Mikr., Bd. XV, p. 62.)

Die Objectträger werden mit ein wenig Kreide eingerieben und dann geputzt.

84. **Marpmann.** Eine Methode zum Aufschliessen von Diatomaceen haltenden Thonerdesilicaten. (Zeitschr. angew. Mikr., Bd. III, p. 341.)

Der Diatomeen führende Thon wird zerkleinert und ein Theil dieser Probe mit 3 Theilen sauren schwefelsauren Kaliums vermischt, das man am besten vorher für sich schmilzt bis keine Wasserdämpfe entsteigen, und nach dem Erkalten pulverisirt. Das Gemisch wird geglüht, bis die Masse durchsichtig wird und alsdann in Wasser gegossen, mit dem es noch eine Zeitlang gekocht wird. Den Bodensatz kocht man unter Zusatz von concentrirter Schwefelsäure, bis alles Lösliche gelöst ist.

85. **Marpmann.** Eine neue Methode zur Herstellung von anaëroben Rollglasculturen mit Gelatine oder Agar. (Centralbl. f. Bact., Bd. XXIII, p. 1090.)

Verf. wendet zwei in einander gesteckte Reagenzgläschen an, zwischen welchen die Gelatine sich befindet, die den Zwischenraum bis oben füllt. Durch einen Paraffinring oder eine Gummikappe wird oben ein Verschluss hergestellt. Um eine bestimmte Cultur aus dem Glase frei zu machen, umzieht man die betreffende Stelle mit einem Tintenstrich, den man dann mit einem glühenden Nagel nachfährt. Gewöhnlich springt sofort die Glasscheibe an der betreffenden Cultur ab.

II. Die Zelle im Allgemeinen. Das Protoplasma.

86. **Gedoelst, L.** Progrès de la biologie cellulaire depuis 1888. (C. r. congr. bibl., Paris, 1898.)

87. **Labbé, Alph.** La cytologie expérimentale. (Paris, 1898.)

88. **Fraisse, P.** Meine Auffassung der Zellenlehre. (Leipzig, 1898.)

89. **Hertwig, O.** Die Zelle und die Gewebe. (Bd. II, Jena, 1898.)

90. **Hansen, A.** Die Energidenlehre von Sachs. (Bot. Centbl., Bd. XVIII, 1898, p. 725.)

Die von Sachs gegebene Energidenlehre ist nach Verf. nicht geeignet, biologische

Probleme klären zu helfen. Zur Motivirung seiner Auffassung erörtert Verf. die Erscheinung der Plasmaströmung, verschiedene Vorgänge bei der Befruchtung u. a. m.

91. **Loew, Oscar.** Ueber Protoplasma und actives Eiweiss. (Bot. Cbl., Bd. LXXIV, 1898, p. 5.)

Verf. vertheidigt seine Lehre vom activen Eiweiss, der Eiweissnatur der „Proteosomen", der Aldehydnatur der activen Plasmaproteïde u. s. w. gegen Pfeffers Einwände.

92. **Rhumbler, L.** Physikalische Analyse von Lebenserscheinungen der Zelle. I. Bewegung, Nahrungsaufnahme, Defäcation, Vacuolenpulsation und Gehäusebau bei lobosen Rhizopoden. (Arch. f. Entw.-Mech., Bd. VII, p. 103.)

„Die wahrnehmbaren, mechanischen Thätigkeiten der lobosen Amöben, nämlich die Bewegung, die Nahrungsaufnahme, die Defäcation, die Vacuolenpulsation und schliesslich der Gehäuseaufbau schalentragender Formen lassen sich ohne Schwierigkeiten ausnahmslos auf die Wirkung sehr einfacher physikalischer Gesetze, nämlich auf die Wirkung der für Flüssigkeiten geltenden Oberflächenspannungsgesetze zurückführen, was wegen des flüssigen Zustandes des Protoplasmas nicht verwundern kann."

Der Schilderung der einzelnen Vorgänge an Rhizopoden wird die Beschreibung analoger Bewegungsvorgänge an nicht organisirten Körpern und Flüssigkeiten gegenüber gestellt.

93. **Heidenhain, Martin.** Einiges über die sog. Protoplasmaströmungen. (Sitzungsber. Phys.-med. Ges., Würzburg, 1897, p. 116.)

Verf. giebt zunächst eine Beschreibung der Structur des Plasmas in den Zellen seiner Versuchsobjecte (Haare von Kürbisblüthen und -Blüthenknospen). Es lassen sich unterscheiden:

1. Zellen, deren Plasmastränge aus Bündeln derber, glänzender Fibrillen bestehen.
2. Zellen, deren Plasmastränge bald mehr, bald weniger deutlich fibrillirt erscheinen, und
3. Zellen, deren Stränge keine oder nur sehr geringe Structurerscheinungen zeigen.

Weiteren Aufschluss über die Plasmastructur geben die Zellen, deren Inhalt sich zu einer Kugel contrahirt hat. Man unterscheidet in dieser eine centrale Anhäufung von Körnchen und an der Peripherie deutliche Radiärstreifung, die durch Einlagerung zahlreicher Alveolen zu Stande kommt. Die schaumige Structur dieser Plasmakugeln wird vermuthlich auch dem Plasma in seiner ursprünglichen Verfassung eigen gewesen sein. Durch direkte Beobachtung lässt sich der Alveolenbau des Plasmas an fibrillirten Wegstrecken feststellen. Fibrillen- und Schaumstructur sind in der Weise vereinigt zu denken, dass den Lamellen des Schaumsystems plasmatische Fibrillen eingelagert sind, die sich als solche freilich erst dann erkennen lassen, wenn sie wegen einer neu einsetzenden Umgestaltung der inneren Organisation als physiologisch überflüssig ausgemerzt werden und in Stücke zerbrechen, worauf die Trümmer gelegentlich mit in die „Körnchenströmung" hinein gerathen.

Die Körnchenströmung darf nicht dahin gedeutet werden, dass die Körnchen von dem fliessenden Plasma fortgetragen werden. Von einem Fliessen des Plasmas kann nach Verf. keine Rede sein. Für seine Auffassung spricht die entgegengesetzte Strömung der Körnchen in dem nämlichen Plasmastrang, die sich oft streifen, und keinen Indifferenzstreifen frei lassen. Auch schwimmen zuweilen einige Körnchen „gegen den Strom" der andern. Die Körnchen bewegen sich vielmehr durch ein relativ feststehendes Structurbild hindurch; die Beobachtung lehrt, „dass das Structurbild den Eindruck der Ruhe machen kann, während der Körnchentransport in der gewohnten Weise vor sich geht."

Häufig combinirt mit der Körnchenströmung, aber wohl zu unterscheiden von dieser ist das Phänomen der Plasmaumlagerungen.

Nach Verf. ist es wahrscheinlich, dass noch eine weitere Bewegungsform auftreten kann, Vorgänge, die „als langsam ablaufende Contractionswellen gedeutet werden können."

94. **Samassa, P.** Ueber die Einwirkung von Gasen auf die Protoplasmaströmung bei Tradescantia. (Verh. Naturf.-Med. Ver. Heidelb., II. Serie, Bd. VI, p. 1.)

Referat im nächsten Jahresbericht.

95. **Hörmann, G.** Studien über die Protoplasmaströmung bei den Characeen. (19 S., Jena [Fischer], 1898.)

Referat im nächsten Jahresbericht.

96. **Chodat, R.** und **Boubier, A. M.** Sur la plasmolyse et la membrane plasmique. (J. de Bot., XII, 1898, p. 118.)

Bei Plasmolyse hebt sich der Primordialschlauch nicht allenthalben von der Zellmembran ab, bleibt vielmehr durch feine Plasmafäden mit dieser in Contact. Rückschlüsse auf die Existenz und Lage von Plasmaverbindungen zwischen den einzelnen Zellen wird man aus der Bildung dieser Plasmafäden nicht ziehen dürfen, da sich derartige Fäden auch an den Zellen von Haaren und an nicht cellular gebauten Organismen *(Vaucheria)* beobachten lassen. Der feste Zusammenhang zwischen Membran und Plasma macht es vielleicht wahrscheinlich, dass die äusserste Schicht der letzteren allmählich in Membransubstanz übergeht, wie an verschiedenen Algen schon die direkte Beobachtung lehrt. Die „couche ectoplasmique“ darf jedenfalls nicht als selbstständiges, wohl umgrenztes Organ des Zellleibes aufgefasst werden.

Die Adhäsion des Ektoplasmas an die Membran erklärt sein passives Verhalten während der Strömung der inneren Plasmaschichten.

97. **Mitschka, Ernst.** Ueber die Plasmaansammlung an der concaven Seite gekrümmter Pollenschläuche. (Ber. d. Bot. Ges., Bd. XVI, 1898, p. 164.)

In gekrümmten Pollenschläuchen findet vielfach an den concaven Stellen eine auffällige Anhäufung des Plasmas statt. Die Krümmung ist hierbei das Primäre, die Anhäufung das Secundäre.

98. **Arnold, J.** Ueber Structur und Architectur der Zellen I, II, III. (Arch. mikr. Anat., Bd. LII, 1898, p. 134, 535, 762.)

Die Arbeit wird nur den Mediciner und Zoologen interessiren.

99. **Matruchot, L.** Sur la structure et l'évolution du protoplasme des Mucorinées. (C. R. Acad. Sc., Paris, Bd. CXXVI, 1898, p. 1363.)

In jugendlichen Hyphen der Mucorineen erscheint das Plasma völlig homogen, in älteren lässt sich ein Hyaloplasma von dem körnigen Enchylema unterscheiden, das aus regelmässig angeordneten Fäden und Canälen besteht, in welchen nach Verf. das Plasma sich bewegt. In noch älteren Stadien zerfallen die besagten Fäden, es bilden sich Querlamellen von Hyaloplasma, das sich erheblich vermehrt und nach reichlicher Wasseraufnahme den Innenraum der Zelle füllt.

III. Kern, Kerntheilung und Centrosom, Kernverschmelzung, Zelltheilung.

1. Kern und Kerntheilung.

100. **Němec, Bohumil.** Cytologická pozorování na vegetačních vrcholech rostlin (Cytologische Untersuchungen von Vegetationspunkten der Pflanzen [böhmisch mit deutsch. Res.] (Sitzungsber. Böhm. Ges. Wiss., 1897, No. XXXIII.)

Im Stadium des lockeren Knäuels bildet sich um den Kern eine scharf conturirte hyaline Kugel, welche selbständig wächst, ohne dass man eine nachweisbare Beziehung des Cytoplasmas zu dem Inhalte dieses Gebildes constatiren könnte. Eine Plasmaanhäufung um dieses Gebilde liefert das Material für die Mantelfasern. Das Ganze erinnert sehr an den von Vejdovsky beschriebenen „Periplasten“. Im Innern des hyalinen Gebildes entstehen die Fasern der Centralspindel, gleichzeitig verschwindet der Nucleolus. Nachdem die Chromosomen in der Aequatorebene sich eingestellt haben,

verschwindet die Membran des hyalinen Gebildes, die Mantelfasern verschmelzen mit den Fäden der Centralspindel zu den Polen.

Die Mantelfasern bilden sich während der Anaphase zu einer körnigen Masse um, die sich zu Nucleolen verdichtet. Ihr Eintreten in die Tochterkerne konnte Verf. Schritt für Schritt verfolgen.

Extranucleare Nucleolen verhalten sich verschieden hinsichtlich ihrer Quantität und Lage während der Zelltheilung; wahrscheinlich differenciren sie sich aus dem unverbrauchten Material der Verbindungsfasern.

Besondere Fasern, welche die Pole der karyokinetischen Spindel mit der Hautschicht des Plasmas verbinden, sichern der Spindel eine zweckmässige Orientirung. Sie vermögen wahrscheinlich auch während der Anaphase die Spindel so zu richten, dass die neue Zellwand annähernd senkrecht auf die alten zu stehen kommt.

Verf. untersuchte besonders die Wurzelspitzen von *Allium Cepa*, *Hemerocallis fulva* und *Roripa amphibia*. Die Chromosomenzahl ist im Embryonalgewebe constant, in älteren Zellen sinkt sie (bei *Allium* von 12 bis auf 4). In den älteren Zellen der Kalyptra steigt sie durch Querspaltung und nachträgliche Längsspaltung auf das zweifache. In abnorm grossen Zellen steigt auch die Chromosomenzahl. In pathologisch grossen Zellen lassen sich auch polar dimorphe Kerntheilungen und Kernfragmentationen, letztere auch in den zu Tracheen sich differencirenden Zellen beobachten.

Aehnlich wie es L. Koch für *Angiopteris evecta* vermuthet, theilen sich in dem eigentlichen „Vegetationspunkt“ die Zellen überhaupt nicht, die Theilungen vollziehen sich vielmehr in den Nachbarzellen der Initialen und einer ziemlich langen embryonalen Zone, die bei *Allium* bis 2 mm lang sein kann.

101. **Hof, A. C.** Histologische Studien an Vegetationspunkten. (Bot. Centbl., Bd. LXXVI, 1898, p. 65.)

Verf. äussert sich besonders eingehend über die Kerntheilungsvorgänge im Wurzelscheitel von *Ephedra*. Als Resultat ergiebt sich neben anderem, dass Multi- und Bipolarität der Kernspindeln keine Unterschiede sind, die zur Aufstellung verschiedener Theilungstypen verwendbar wären. Bei *Ephedra* sah Verf. die bipolaren Spindeln vielfach zu multipolaren sich umgestalten und diese „secundär multipolaren“ Spindeln wieder bipolar werden. — Im Anschluss an die Beobachtungen vor Němec an *Allium* wird hervorgehoben, dass auch am Vegetationspunkt selbst zweifellos Zelltheilungen vorkommen.

102. **Němec, Bohumil.** Ueber die Ausbildung der achromatischen Kerntheilungsfigur im vegetativen und Fortpflanzungsgewebe der höheren Pflanzen. (Bot. Centbl., Bd. LXXIV, 1898, p. 1.)

Einen Unterschied in der Kerntheilungsfigur bei vegetativem und bei Fortpflanzungsgewebe findet Verf. in der Ausbildung der achromatischen Theilungsfigur: im vegetativen Gewebe ist die Spindel ursprünglich eine bipolare, im Fortpflanzungsgewebe (Untersuchungen von Osterhout, Belajeff, Mottier, Juel) ursprünglich multipolar und erst später bipolar.

103. **Schaffner, John H.** Karyokinesis in the root tips of Allium Cepa. (Bot. Gaz., Bd. XXVI, 1898, p. 225.)

Als günstiges Object zum Studium der Kerntheilungsvorgänge empfiehlt Verf. die Wurzelspitzen von *Allium Cepa*. Die Karyokinese spielt sich in folgenden Vorgängen ab:

Die Centrosomen rücken aus einander: sind sie um 180° von einander entfernt, so beginnt sich die achromatische Spindel zu bilden. An beiden Seiten des Kernes bilden sich rundliche Vorwölbungen, in deren Zenith die Centrosome liegen. Das Chromatin stellt ein zusammenhängendes Band dar (close mother skein stage). Später faltet sich das Chromatinband zu mehreren meridian orientirten Schleifen, Nucleolen und Kernmembran verschwinden. Schliesslich zerfallen die Chromatinschleifen in die einzelnen Chromosomen (looped mother skein stage). Die Kernspindel spitzt sich mehr und mehr zu, die Chromosomen rücken an den Aequator (loose mother skein

stage) und theilen sich der Länge nach (mother star stage). Während der folgenden Metakinese rücken die Tochterchromosome auseinander. Die Centrosome theilen sich, es folgt das daugther star stage. — Alsdann wird die Bildung der Querwand eingeleitet, die Nucleolen werden wieder sichtbar (loose daugther skein stage), dann verschwinden die Reste der Spindelfasern, die Tochterkerne bekommen Membranen, die Chromosome werden zum Chromatinnetzwerk (close daugther skein stage).

Bei Untersuchung der Pollenmutterzellen von *Sagittaria* achtete Verf. besonders auf die sog. multipolaren Spindeln. Sie treten nach Verf. bei *Sagittaria* nur als pathologische Erscheinungen auf oder als Folgen ungeeigneter Behandlung des betr. Materials.

104. **Fulmer, Edw. L.** Cell division in pine seedlings. (Bot. Gaz., Bd. XXVI, 1898, p. 239.

Die Kerntheilungsvorgänge an dem genannten Object lehren im Allgemeinen nichts wesentlich Neues. Hinsichtlich der multipolaren Spindeln vertritt auch Verf. die Anschauung, dass sie nichts Normales darstellen.

Centrosome wurden gefunden. — Verf. erinnert an die Arbeit von Smith (A contribution to the life history of Diatomaceae; Proc. Americ. Soc. Micr., 1886), der vielleicht zuerst Centrosome abgebildet hat. Der von Smith an *Surirella splendens* gefundene „germinal dot“ dürfte als Centrosom zu deuten sein.

105. **Lauterborn, Robert.** Kern- und Zelltheilung von *Ceratium hirundinella* (O. F. M.). (Zeitschr. wiss. Zool., Bd. LIX, p. 167.) Inaug.-Diss.

Der ruhende Kern von *Ceratium* besitzt eine wabige Structur und enthält 1—2 (selten mehr) Nucleolen. Zu Beginn der Theilung gewinnt der Kern an Volumen und nimmt eine unregelmässig knäulige Structur an. Später ordnen sich die Kernfäden parallel zur kürzeren Axe, der späteren Theilungsaxe; Nucleolen wurden in diesem Stadium auch an den Polen gefunden. Ein mit Pikrokarmin gefärbtes Stäbchen im Innern des Kerns blieb hinsichtlich seiner Bedeutung unklar.

Während der Umlagerung des Chromatins nimmt der Kern eine bestimmte Lagerung an: seine kürzere Axe orientirt sich mit einem Winkel von etwa 45° zur Querfurche und zwar stets von links oben nach rechts unten. Hierauf streckt sich der Kern in der Richtung der Theilungsaxe, die Chromatinfäden schnüren sich durch und die Tochterkerne rücken auseinander. Die Theilung der Zelle setzt mit einer links unten beginnenden Einschnürung des Plasmas ein, die in schiefer Richtung nach rechts oben fortschreitet. Während die Tochterkerne sich mehr und mehr von einander entfernen, erfolgt die völlige Durchschnürung des Plasmas.

Durch das fortschreitende Wachsthum der Tochterindividuen wird der Panzer an einer ganz bestimmten Stelle gesprengt, das Plasma wölbt sich vor und beide Hälften beginnen sofort durch Regeneriren des fehlenden sich zu ganzen Individuen zu ergänzen. Sehr früh erscheint die Querfurche und die Anlage der Hörner.

Die Kerntheilung ist weder eine direkte (Blaue) noch eine echt mitotische (Zacharias), sie erinnert an die Vorgänge am Makronucleus der ciliaten Infusorien und kann als Uebergang zwischen direkter und karyokinetischer Theilung betrachtet werden.

106. **Longo, B.** Esiste cromatolisi nei nuclei normali vegetali? (Rend. Linc., serie III, vol. VII, p. 282.)

Referat erschien bereits im Jahresbericht 1897.

107. **Buscalioni, L.** Osservazioni e ricerche sulla cellula vegetale. (Annuario R. Ist. Bot. Roma, vol. VII, 1898, p. 255.)

Referat erschien bereits im Jahresbericht 1897.

108. **Belajeff, Wl.** Ueber die Reductionstheilung des Pflanzenkernes. (Ber. d. Bot. Ges., 1898, Bd. XVI, p. 27.)

Als selbstständiger Typus der Kerntheilung ist neben den gewöhnlichen vegetativen die heterotypische Kerntheilung zu stellen. Die Chromosome stellen V-, Y- oder Xförmige Figuren dar, da sie aus zwei unter sich verbundenen Chromosomen zusammen-

gesetzt sind, die Achromatinfäden sind an ihrer Vereinigungsstelle befestigt. Im Stadium des Muttersterns lagern sich die Chromosome derart, dass ihre Schenkel in die Aequatorialebene der Kernspindel zu liegen kommen, wobei die Spitze des V, oder der kurze Schenkel des Y, oder die beiden kurzen Schenkel des X der Axe der Kernspindel zugekehrt sind. Die Tochterchromosome haben dieselbe Form wie die Muttersegmente.

Ein anderer Typus der Kerntheilung lässt sich bei der zweiten Theilung in den Pollenmutterzellen beobachten. Die Chromosome haben hier die nämliche Form wie in dem soeben beschriebenen Fall. Sie begeben sich nach dem Aequator der Kernspindel, ihre Schenkel kommen daselbst aber nicht in die Aequatorialebene, sondern in die Meridionalebene zu liegen. Die Achromatinfäden sind auch in diesem Fall an der Vereinigungsstelle der Chromosome befestigt, jedoch nicht an der Spitze, sondern an den Längskanten der Segmente. Es findet keinerlei Spaltung statt, sondern die sich verkürzenden Achromatinfäden ziehen die Schenkel der Figuren in Form von geraden Stäbchen oder von Stäbchen, deren dem Pole zugekehrtes Ende hakenförmig umgebogen ist, nach beiden Polen zu auseinander. Diese hakenförmigen Anhängsel stellen die kurzen Schenkel der Y- und Xförmigen Figuren dar, die sich zu der äquatorialen Ebene der Spindel umbiegen. Schon die J-Form dieser Chromosome dient als Beweis für die Existenz dieses dritten Typus der Kerntheilung, die der Reductionstheilung im thierischen Organismus völlig entspricht.

109. **Hartog, M. M.** Reductionstheilung und die Function des Chromatins. (Biol. Cb., Bd. XVIII, 1898, p. 837.)

Verf. kommt zu dem Resultat, „dass der Vorgang der Reductionstheilung trotz seines Namens keine wirkliche Reduction in der Menge der Kernmaterie in sich schliesst, sondern nur in der Anzahl der Segmente, in die sie eingetheilt ist. So kann also der Vorgang nicht die physiologische Bedeutung haben, die ihm zugeschrieben wurde, nämlich die einer „Vorbereitung zur Gamogenesis", und seitdem wir ihr Vorkommen beim Beginn einer langen Periode von Zelltheilungen festgestellt haben, müssen wir diese angenommene physiologische Bedeutung für vollständig nutzlos erklären."

Ueber die Bedeutung des Chromatins hat sich Verf. seine eigene selbständige Anschauung gebildet: nach ihr wäre vielleicht „das Linin der Vermittler ererbter Eigenthümlichkeiten und das Chromatin hätte eine rein mechanische Function bei der Karyokinese. Ich möchte wagen vorherzusagen, dass diese Hypothesen binnen kurzem der neuesten Ausgabe der Keimplasmatheorien einverleibt werden; denn er hebt die vielen Schwierigkeiten, die in der Feststellung der erblichen Beharrlichkeit liegt, bei einer Substanz, die so periodisch Atrophie und Wachsthum zeigt, wie das Chromatin des Kernes".

110. **Davis, Bradley Moore.** Kerntheilung in der Tetrasporenmutterzelle bei *Corallina officinalis* L. var. *mediterranea*. (Ber. d. Bot. Ges., 1898, Bd. XVI, p. 266.)

Referat in dem die Algen behandelnden Abschnitt des Jahresberichts.

111. **Stevens, William C.** Ueber Chromosomentheilung bei der Sporenbildung der Farne. (Ber. d. Bot. Ges., 1898, Bd., XVI, p. 261.)

Der erste und zweite Theilungsschritt in den Sporenmutterzellen der Farne verlaufen folgendermassen: Der Kernfaden der Sporenmutterzellen segmentirt sich in eine reducirte Anzahl von Chromosomen. Die Tochterchromosome sind kurz und dick und liefern durch Umbiegung Bilder, die an Vierergruppen erinnern, ohne dass in ihnen Quertheilung erfolgt. Die Trennung der Tochterchromosome beginnt an den Enden oder in der Mitte, es entstehen Doppelstäbchen oder ringförmige Chromosome. — Eine Reductionstheilung findet nicht statt.

Centrosome, sowie multipolare Spindelanlagen suchte Verf. vergeblich.

112. **Němec, Bohumil.** Ueber abnorme Kerntheilungen in der Wurzelspitze von *Allium Cepa*. (Sitzungsber. Böhm. Ges. Wiss., 1898, No. IV.)

Unter den in Wasser gewachsenen Wurzeln von *Allium Cepa* fand Verf. ein Exemplar mit einer auffälligen Zone abnorm vergrösserter Zellen. Die Kerne der

hypertrophischen Zellen waren ungewöhnlich gross und chromatinreich. Die Zahl der Chromosomen betrug mindestens 24. Die Mitosen, die zuweilen durch Fragmentation ersetzt werden, dürfen im Anschluss an die aus der Anatomie der malignen Tumoren her bekannten Kerntheilungsfiguren als typisch hyperchromatische bezeichnet werden. Auf jeden Fall dürfte es sich um pathologische Bildungen handeln. — Die älteren Kerne zeigen eine unregelmässig amöbenartige Umgrenzung.

113. **Janssens, Fr. A.** und **Leblanc, A.** Recherches cytologiques sur la cellule de levure. (La Cellule, T. XIV, 1, p. 203.)

Die Mittheilungen der Verff. beziehen sich zumeist auf Erfahrungen an fixirtem und gefärbtem Material, da die Untersuchung lebender Zellen sich im Allgemeinen als erfolglos erwies. Möller's Methoden gaben befriedigende Resultate: Gefärbte Zellen zeigten ein dunkles, annähernd kugelförmiges Körnchen mit einer farblosen oder schwach fingirten Aureole und eine dünne Membran um die letztere. Die Verff. halten dieses Gebilde für den Kern, das dunkle Kügelchen für den Nucleolus.

Bringt man Hefezellen mit Kernen der beschriebenen Art in frische Bierwürze, so vacuolisiren sich die Kerne. Die von früheren Autoren beschriebene „Vacuole" ist nach Ansicht der Verff. der Zellkern, das von Hieronymus abgebildete „Vacuolenkrystalloid" sei der Nucleolus.

In schlecht ernährten Hefezellen fallen oft mehrere Vacuolen auf. Eine von diesen „Vacuolen", die sich durch besondere Helligkeit und besonderes Lichtbrechungsvermögen auszeichnet, ist nach den Verff. der vacuolisirte Kern.

Der Nucleolus der Hefe ist ein „Nucleoluskern" im Sinne Carnoys, er enthält Nucleïn und eine eiweisshaltige Substratsubstanz. Nucleïn enthalten auch die Granula des Plasmas. Glycogen lässt sich im Plasma, später namentlich in den Vacuolen nachweisen.

Die Kerntheilung studirten die Verff. namentlich an *Saccharomyces Ludwigii*, sie steht zwischen Amitose und Karyokinese. Auffallend ist, dass die Tochterkerne der zur Sporenbildung sich anschickenden Zellen mit einander verschmelzen und erst hiernach die endgültige Theilung zum Zweck der Sporenbildung eintritt. Unterbleibt die ersterwähnte Kernverschmelzung, so sind die Sporen nicht keimfähig. — Verff. schliessen hieraus, dass es sich bei der Kernverschmelzung um einen Befruchtungsact handeln könnte.

114. **Wager, Harald.** The nucleus of the yeast-plant. (Ann. of Bot., XII, p. 499.)

Der von Schmitz u. A. beschriebene Zellkern der Hefezelle ist nach Verf. der Nucleolus, den man nach Behandlung mit verschiedenen Fixirungs- und Färbungsflüssigkeiten als rundliches Körnchen sichtbar machen kann. Der Nucleolus liegt einer chromatinführenden Vacuole an, deren Chromatingehalt sie mit dem typischen Zellkern vergleichbar macht. Der Nucleolus liegt stets ausserhalb der chromatinführenden Vacuole.

Neben der chromatinführenden Vacuole sind besonders nach anhaltender Gährthätigkeit noch glycogenhaltige zu finden, die mit dem Kernapparat der Hefezelle nichts zu thun haben.

Bei der Vermehrung durch Sprossung theilen sich sowohl Nucleolus als auch die chromatinführende Vacuole durch Einschnürung. Die Sporenbildung wird durch wiederholte Theilung der chromatinführenden Vacuole eingeleitet, wonach sich ihr Chromatin durch das Plasma der ganzen Hefezelle vertheilt. Später sammelt es sich um den Nucleolus, der die färbbare Substanz sogar in sich zu speichern scheint. Der Nucleolus theilt sich zweimal amitotisch. Das Plasma sammelt sich alsdann um die Tochternucleolen und führt zur Bildung der vier Sporen.

115. **Errera, L.** Structures of the yeast-cell. (Ann. of Bot., XII, p. 567.)

Jede erwachsene Zelle enthält einen Zellkern. Erst nach Anlage der jungen, aussprossenden Zelle theilt sich dieser und ein Tochterkern wandert durch den offenen Verbindungscanal in die Tochterzelle ein. Die Zellen sind durch ein kurzes gallertartiges Verbindungsstück verbunden, von dessen Fortexistenz es abhängt, ob die Hefezellen

sich isoliren oder zu Ketten verbunden bleiben. — Kohlehydrate werden in der Hefezelle als Glycogen gespeichert.

116. **Nestler, A.** Ueber die durch Wundreiz bewirkten Bewegungserscheinungen des Zellkerns und des Protoplasmas. (Bot. Centbl., Bd. LXXVI, 1898, p. 42.)

Die durch Verwundung hervorgerufene bestimmte Orientirung von Zellkern und Protoplasma ist eine im Pflanzenreich weit verbreitete, vielleicht sogar allgemeine Erscheinung. Wenige Stunden nach der Verletzung wandern Zellkern und Plasma an jene Zellwand, welche der Wundfläche zugekehrt ist. Das Maximum der Reizwirkung wurde meist nach 2—3 Tagen beobachtet. Sie erstreckt sich in abnehmender Stärke auf eine Entfernung von 0,5—0,7 mm von der Wunde. — In den Schliesszellen wurde eine solche Umlagerung niemals beobachtet.

In einigen Fällen wurde auffällige Vergrösserung der Kerne in den gereizten Zellen constatirt.

117. **Huie, Lily.** Changes in the Cell-organes of Drosera rotundifolia, produced by Feeding with Egg-albumen. (Quat. Journ. of Micr. Sc., Bd. XXXIX.)

Siehe das folgende Referat.

118. **Huie, Lily.** Changes in the gland-cells of Drosera produced by various food-materials. (Ann. of Bot., Bd. XII, p. 560.)

Verfasserin studirte die Veränderungen des Plasmas und der Zellkerne, die sich nach Fütterung der Drüsenhaare von *Drosera rotundifolia* beobachten lassen. — Das Plasma erfährt zunächst erhebliche Verluste, während das Chromatin des Kernes sich stark vermehrt und zur Bildung von Chromosomen schreitet ähnlich wie bei der Karyokinese. Die Nucleolen nehmen nach der Fütterung an Substanz ab.

Verfasserin stellte Versuche an mit verschiedenen Eiweisskörpern, mit Pepton, Fibrin, Globulin, ferner mit Milch, Nucleïn und Nucleïnsäure sowie mit Calciumphosphat. Die Wirkungen des letzteren ähneln den bei Eiweissfütterung beobachteten Resultaten. Nucleïn und Nucleïnsäure wirkten dagegen vornehmlich auf das Cytoplasma.

119. **Wisselingh, C. van.** Over den Nucleolus van Spirogyra. (Versl. Acad. Wetensch. Amsterdam, Bd. VI, p. 303.)

120. **Stevens, W. C.** Behavior of Kinoplasm and Nucleolus in division of pollen mother cells of Asclepias cornuti. (Kansas Univ. Quart. S.-A., VIII.)

121. **Kingsbury, B. F.** The demonstration of Karyokinesis. (Journ. appl. Micr. I, p. 80.)

2. Das Centrosom.

122. **Guignard, L.** Les centrosomes chez les végétaux. (C. R. Acad. Sc., Paris, Bd. CXXV, 1897, p. 1148.)

Die eigenen Untersuchungen, über die Verf. berichtet, beziehen sich auf die Pollenmutterzellen bei *Nymphaea*, *Nuphar* und *Limodorum abortivum*. Die stärkereiche Pollenmutterzelle besitzt einen wandständigen Kern, um den sich während der Theilung eine Fadenfigur cytoplasmatischen Ursprungs bildet. Durch Methylgrün-Fuchsin-OrangeG lassen sich in der Nähe des Kernes ein oder zwei Körperchen nachweisen, die entweder homogen erscheinen oder in sich einen leicht färbbaren Kern unterscheiden lassen. Diese Körperchen wirken zu bestimmter Zeit anziehend auf die Cytoplasmafäden, aus welchen sich die Kernspindel zusammensetzt. — Wenn auch die Kernspindel anfangs oft multipolar ist, besitzt sie schliesslich doch nur zwei Pole.

Die in Rede stehenden Körperchen sind offenbar als Centrosomen aufzufassen. Ihre Wirkung erkennt Verf. auch in der eigenartigen Verbiegung der Kernspindel, die halbmondförmige Gestalt annimmt oder S-förmig sich krümmt.

Die an den Polen der Spindel liegenden Körper stellen entweder nur aus einigen Körnchen oder aus diesen und einer sie umfassenden Sphäre. Zuweilen gehen auch Strahlungen von ihnen aus. — Bei denjenigen Spindeln, die an ihren Polen in schlanke,

aus Körnchenreihen gebildete Spitzen auslaufen, hat nach Guignard eine Auflösung des ursprünglichen Centrosoms stattgefunden.

Nach der ersten Kerntheilung werden die Controsome zwar undeutlich, bleiben jedoch erhalten.

Die geschilderten Vorgänge gelten für *Nymphaea*, ähnlich verhalten sich *Nuphar* und *Limodorum*.

Die Bildung multipolarer Spindeln ist nach Verf. jedenfalls nicht als Beweis gegen das Vorhandensein von Centrosomen aufzufassen: wir finden bei den höheren Pflanzen dieselben Zellorgane wieder, die bei den niederen Pflanzen und den Thieren bereits gefunden worden sind.

123. **Guignard, L.** Centrosomes in plants. (Bot. Gaz., Bd. XXV. 1898, p. 158.)

Vergleiche das letzte Referat.

124. **Guignard, L.** Les centres cinétiques chez les végétaux. (Ann. Sc. Nat. Bot., VIII, Série VI, 1897, p. 179.)

Siehe die Arbeiten Guignards: „Les centrosomes chez les végétaux und „Sur le mode particulier de formation du pollen chez les Magnolia.“

125. **Mottier, D. M.** Das Centrosom bei Dictyota. (Ber. d. Bot. Ges., 1898, Bd. XVI, p. 124.)

Referat in dem die Algen behandelnden Theil des Jahresberichts.

126. **Vejdovsky, F.** und **Mrázek, A.** Centrosom und Periplast. (Sitzungsber. böhm. Ges. Wiss., 1898, No. XV, Ref. Bot. Cb., 1899, Bd. LXXIX, p. 167.)

Von Interesse sind die Beobachtungen über die Veränderungen der Centrosphäre während der Kerntheilung. Die Centrosphäre, die das Centrosom in sich schliesst, wird zunächst während der Kerntheilung zu einer grossen Kugel (Periplast), in der sich nach Theilung des Centrosoms die achromatische Figur ausbildet, und in die später der Kern selbst eindringt. „In den Periplasten findet die intensivste Assimilation statt, welche mit der Bildung neuer endogener Strahlung anfängt, in dem Zustandekommen eines neuen Tochterperiplastes fortschreitet und in der Resorption der alten Strahlung und Bildung des feinkörnigen Plasmas ihren Abschluss findet. Die intensivsten Assimilationsvorgänge erklären nun auch, dass die erste Theilung nicht von dem Kern, sondern von den Centrosphären ausgeht.“

Periplast und Centrosom zusammen entsprechen bei Vejdowsky der Centrosphäre Strasburgers. Vejdovskys „Centrosom“ entspricht der „Centriole“ anderer Autoren. Dem Centrosom Boveris entspricht Vejdovskys „Tochterperiplast“ nebst seinem Centralkörperchen.

127. **Němec, Bohumil.** Ueber das Centrosoma der thierischen Zellen und die homodynamen Organe bei den Pflanzen. (Anat. Anz., Bd. XIV, 1898, p. 569.)

Die richtige Deutung der Rolle, welche die Centrosome bei der Kerntheilung spielen, wird dadurch erheblich erschwert, dass Kerntheilungen mit und ohne Centrosoma in allen wesentlichen Zügen übereinstimmend sich vollziehen.

Als Typen der kinetischen Kerntheilungen ohne Centrosoma wählt Verf. die von Belajeff und ihm untersuchten Pollenmutterzellen von *Larix decidua* und die Zellen des Vegetationspunktes von *Equisetum arvense*. Als Typus der Theilung mit Centrosoma das Ei von *Rhynchelmis*. Bei einem Vergleich der Kerntheilungsvorgänge kommt Verf. zu folgenden Resultaten.

Um das Centrosom treten radiär verlaufende, plasmatische Fäserchen auf; wo das Centrosoma fehlt, treten derartige Fasern um den Kern herum auf. — Um die Centrosome sammelt sich ein eigenartiges Plasma an (Periplast), aus dem das Faserwerk der achromatischen kinetischen Figur hervorgeht. In Zellen, die kein Centrosoma besitzen, sammelt sich derartiges Plasma um die Kerne an; aus dieser Ansammlung differencirt sich ein hyalines Gebilde, in welchem das Faserwerk der achromatischen Figur polycentrisch oder bipolar sich entwickelt. — Ein Theil der achromatischen Fasern kann sich im Kerninnern ausbilden, dergleichen auch in Zellen, die kein Centrosoma besitzen. — Die Zellwandbildung kann ausschliesslich aus den vom Centrosoma aus-

strahlenden Fäserchen vor sich gehen. In den Zellen höherer Pflanzen, wo das Centrosoma fehlt, geht die Zellwandbildung aus knötchenförmigen Verdickungen an Fasern vor sich, die von den Kernen aus heranwachsen.

„Es tritt aus dieser Zusammenstellung klar zu Tage, dass beiderlei Processe ganz analog sind, im ersten Falle haben sie das Centrosoma als Centrum, im andern den Kern. Ich zögere auch nicht, das Centrosoma als homodynam dem Kern der Zellen, wo das Centrosoma fehlt, vor und nach der Kerntheilung zur Seite zu stellen.“

Das Centrosoma als „dynamisches Element“ zu deuten, bleibt deswegen berechtigt. „Es fragt sich jedoch, in welcher Kerntheilungsphasis er activ auftritt. Dass dies nicht während der Metakinesis geschieht, wird schon dadurch wahrscheinlich, dass die Metakinesis ganz normal ohne Centrosoma verläuft (*Amoeba binucleata* nach Schaudinna, Gefässpflanzen). Wenn wir das Centrosoma als homodynam mit dem Kern während einiger Phasen bezeichneten, so wird der Schluss nahe liegen, dass es activ fungirt in denjenigen Phasen, wo auch noch der Kern als solcher vorhanden ist.“ Verf. kommt zu dem Schluss, dass die active Thätigkeit des Centrosoms in das Stadium der Prophasis zu verlegen ist. „In diesem Sinne stimme ich der Auffassung von Brandes zu, der zufolge das Centrosoma ein Plasmacentrum und kein Theilungselement vorstellen dürfte.“

Ref. erinnert an die Untersuchungen Lauterborns, nach welchen das Centrosoma auch morphologisch gleichwerthig mit dem Zellkern ist.

128. **Shaw, Walter, R.** Ueber die Blepharoplasten bei *Onoclea* und *Marsilia*. (Ber. D. Bot. Ges., 1898, Bd. XVI, p. 177.)

„Das Auftreten der Blepharoplasten wurde bei *Onoclea* und *Marsilia* in den Mutterzellen der Spermatiden, d. h. in den Secundärspermatocyten, somit der vorletzten Zellgeneration beobachtet. Diese Körper bleiben in der Nähe der Spindelpole während der ganzen zur Spermatidbildung führenden Zelltheilung. Mit Centralkörpern (Centrosomen) lassen sich diese Körper nicht identificiren, wie denn weder sie, noch Centralkörper auf den ihrem Auftreten vorausgehenden Theilungsstadien nachzuweisen sind. Bei *Marsilia* wurde das Auftreten und die Wiederauflösung blepharoplastenähnlicher Körper, die wir als Blepharoplastoiden bezeichneten, in den Urmutterzellen der Spermatiden, d. h. in den Primärspermatocyten, somit der drittletzten Zellgeneration, beobachtet.“

129. **Ikeno, S.** Zur Kenntniss des sog. centrosomähnlichen Körpers im Pollenschlauch der Cycadeen. (Flora, 1898, Bd. 85, p. 15.)

Der im Pollenschlauch der Cycadeen und Ginkgoales gefundene centrosomähnliche Körper sowie das ähnliche Gebilde, das Belajeff in den spermatogenen Zellen der Characeen, Filicineen und Equisetaceen nachgewiesen hat, ist als echtes Centrosom zu deuten. „Wohl weicht das fragliche Centrosom freilich von den bisher bekannten Centrosomen in einigen Punkten ab, allein sein äusseres Aussehen mit prächtig entwickelter Strahlensonne und insbesondere sein Verhalten während der Spermatogenese, welches mit dem des nämlichen Organes der thierischen Zellen wesentlich übereinstimmt, überzeugen uns, dass wir es bei diesem Körper mit einem Centrosom zu thun haben, als mit einem neuen bisher unbekannten Organ.“

„Somit muss Belajeffs Ansicht dahin formulirt werden, dass das Centrosom bei der Spermatogenese der oben stehenden Pflanzengruppen wie bei demselben Process der Cycadeen und Ginkgoen sich enorm ausdehnt, und eine Befestigungsstelle der Cilien bildet.“

130. **Belajeff, Wl.** Ueber die Cilienbildner in den spermatogenen Zellen. (Ber. D. Bot. Ges., Bd. XVI, 1898, p. 140.)

Verf. verweist auf eine 1892 in russischer Sprache erschienene Arbeit, in der er die Vermuthung aussprach, dass das von ihm in den spermatogenen Zellen bei Farnen und Equisetaceen gefundene färbbare Körperchen die Attractionssphäre darstelle. Von Ikeno wurde diese Vermuthung später dahin umformulirt, dass „das Centrosom bei der

Spermatogenese der Characeen, Filicineen, Equisetaceen, Cycadeen und Ginkgoeen sich enorm ausdehnt und eine Befestigungsstelle der Cilien bildet." Ikenos Schlussfolgerungen sind vorläufig zwar nur eine Hypothese, für deren Richtigkeit aber vieles spricht.

131. **Chamberlain, Chas. J.** The homology of the blepharoplast. (Bot. Gaz., Bd. XXVI, 1898, p. 431.)

Verf. recapitulirt die Angaben von Belajeff, Hirase, Ikeno, Webber, Shaw, Mottier u. a.: als homologe Gebilde sind Blepharoplast und Centrosom aufzufassen.

3. Zelltheilung. Kernverschmelzung.

132. **Ziegler, H. E.** Experimentelle Studien über die Zelltheilung, III. Die Furchungszellen von *Beroë ovata*. (Arch. f. Entw.-Mech., Bd. VII, p. 34.)

Nur für den Zoologen von Interesse.

133. **Hoffmann, R. Wolfgang.** Ueber Zellplatten und Zellplattenrudimente. (Marburg, 1898.) (Ausführl. Ref. Bot. Ztg., Bd. LVI, 1898, II. Abth., p. 214.)

134. **Rawitz, Bernh.** Untersuchungen über Zelltheilung, II: Die Theilung der Hodenzellen und die Spermatogenese bei *Scyllium canicula* L. (Arch. mikr. Anat., Bd. 53, p. 19.)

Der Inhalt der Arbeit ist ausschliesslich von zoologischem Interesse.

135. **Guignard, L.** Sur le mode particulier de formation du pollen chez les Magnolia. (C. R., Bd. 127, 1898, p. 597.)

Bei den Dicotyledonen tritt in den Pollenmutterzellen die Bildung von Quermembranen erst ein, wenn beide Kerntheilungen bereits erfolgt sind. Bei den Monocotyledonen erfolgt die erste Querwandbildung nach der ersten Theilung. Die Orchideen als Ausnahme verhalten sich so wie die Dicotyledonen.

Neue Abweichungen vom allgemeinen Schema sind vom Verf. für Magnolia nachgewiesen worden. (*M. Yulan* u. a.)

In der Pollenmutterzelle bildet sich nach der ersten Kerntheilung ein leistenförmig ins Zelllumen vorspringender Membranring, der sich allmählich vergrössert, ohne dass es vorläufig zu einem Verschluss seiner Oeffnung käme. Es wird dann zunächst die zweite Kerntheilung eingeleitet. Kurz vor ihrem Abschluss schliesst sich die angelegte Querwand völlig. In den beiden Tochterzellen erfolgt die Membranbildung nach demselben Schema, jedoch ohne Unterbrechung.

Die Magnolien stehen hinsichtlich der Entwicklung ihres Pollens zwischen Mono- und Dicotyledonen.

136. **Nawaschin, Sergius.** Resultate einer Revision der Befruchtungsvorgänge bei *Lilium Martagon* und *Fritillaria tenella*. (Bull. Acad. Sc. Pétersbourg, 1898, Bd. IX, No. 4.

An *Lilium Martagon* und *Fritillaria Meleagris* konnte Verf. feststellen, dass jedesmal, wenn ein Pollenschlauch im Contact mit dem Embryosack constatirt wurde, sich auch beide männliche Sexualkerne im Embryosackinhalt finden liessen. Diese haben eine cylindrische oder keulenförmige Gestalt, sind wurmartig gebogen und liegen zunächst frei im Protoplasma so nahe aneinander, dass sie meist als einheitliches Ganzes erscheinen. Später trennen sie sich, der eine begiebt sich zur Eizelle, der andere zum Schwesterkern des Eikernes, dem einen der beiden Polkerne, wandert mit diesem in die Mitte des Embryosacks und trifft daselbst mit dem anderen Polkern zusammen. Bis zu den Prophasen ihrer Theilung bleiben die Kerne getrennt und leicht unterscheidbar; das Chromatingerüst des männlichen Kernes ist gröber als das der Polkerne. Nach den Prophasen verschmelzen die Kerne miteinander, indem sich ihre zahlreichen Chromosomen in einer Aequatorialplatte anordnen.

Beachtenswerth ist an den Resultaten vor allem, dass beide generativen Eikerne in den Embryosack übertreten, und ferner dass der Endospermbildung eine zweite bisher unentdeckte Befruchtung voraus zu gehen hat. „Wir haben es hier also mit einer Art Polyembryonie zu thun, die als Bildung eines Paares sich ungleich entwickelnder

Zwillinge auftritt." Die Form der männlichen Kerne scheint darauf hinzuweisen, dass sie zu selbstständiger Bewegung befähigt sind.

137. **Gerasimoff, J. J.** Ueber die Copulation der zweikernigen Zellen bei *Spirogyra*. (Zur Frage über die Vererbung erworbener Eigenschaften.) (Bull. Soc. Nat. Moscou, 1897, No. 3.)

Durch künstliche Eingriffe (vergl. Bot. Jahresbericht 1897) gelang es dem Verf., *Spirogyra*-Fäden zu züchten, deren Zellen sich durch einen Ueberschuss an Kernsubstanz und gleichzeitig durch ungewöhnliche Dicke auszeichneten. Bei Copulation der zweikernigen Zellen liess sich keine vollkommene Vererbung der künstlichen Modificirung der Merkmale beobachten; aus den Zygoten erwuchsen Fäden, welche nicht aus zweikernigen, sondern aus einkernigen Zellen bestanden. Eine partielle Vererbung lässt sich insofern dennoch anerkennen, da die Dicke der aus den Zygoten erwachsenen Fäden zum Theil der Dicke der zweikernigen Zellen gleichkam und ferner die Grösse der Zellkerne eine ungewöhnliche war.

IV. Inhaltskörper der Zelle: Stärke, Inulin, Farbstoffe, Krystalle, Krystalloide etc.

138. **Salter, J. H.** Zur näheren Kenntniss der Stärkekörner. (Pr. J., Bd. XXXII, 1898, p. 117.)

Das Stärkekorn ist in allen seinen Stadien scharf von der Plastide, in der es entsteht, unterschieden. Uebergangslamellen wurden nie gefunden. Die Substanz des Kornes wird ausgeschieden und entsteht nicht durch Umwandlung von Plasmalamellen. Meyer's Angabe, dass der Chromatophor das Stärkekorn constant umhülle, und Nägeli's Aussage über die gleichförmige Dichtigkeit junger Körner und die Art und Weise, in der die ersten weichen Lamellen und der Kern sichtbar werden, wurden bestätigt.

„Alle wachsenden Körner schienen einen dichten Rand zu besitzen, der kein Anzeichen von geschichteter Structur gab. Daher erhalten die Lamellen ihre endliche Unterscheidbarkeit, wenn sie nach innen vorrücken, d. h. wenn sie von denen bedeckt werden, die sich später bilden. Das stimmt mit den Aussagen Nägeli's, Schimper's, Strasburger's überein, die Meyer als „theilweise richtig" bezeichnet. . . .

Meyer's Ansicht, dass Schichtung ursprünglich mit der Verschiedenheit der Bedingungen, die den Lauf der Ablagerung beeinflussen, in Zusammenhang stehe, wurde durch die Beobachtung der Uebereinstimmung bestätigt, die oft in der Schichtung naheliegender Körner bemerkbar ist, und überdies noch durch den Umstand, dass die Lösungsschicht oder erste Ablagerung nach einem Zeitraum der Lösung beständig dicht zu sein schien."

Ein stärker lösendes Ferment scheint, wie Meyer angiebt, von den Chromatophoren selbst ausgeschieden zu werden.

Jede weiche Lamelle des Korns scheint aus radial gelagerten Elementen sich zusammenzusetzen.

Verf. untersuchte die Stärkekörner nach den üblichen cytologischen Methoden (Fixirung und Färbung).

139. **Winkler, Hans.** Untersuchungen über die Stärkebildung in den verschiedenartigen Chromatophoren. (Pr. J., 1898, Bd. XXXII, p. 525.)

Nicht nur die Chloroplasten entstärkter Blätter, sondern auch diejenigen anderer Pflanzen, in deren normalem Stoffwechsel keine Stärke in den Blättern auftritt, sind fähig, Stärke zu bilden, sobald von aussen ihnen organisches Nährmaterial in geeigneter Weise zugeführt wird. Auch bei etiolirten und eisenkranken Pflanzen geht diese Fähigkeit den Chloroplasten nicht verloren; die Chlorophyllkörner herbstlich verfärbter Blätter können Stärke bilden, so lange ihr Stroma sich nicht desorganisirt.

Auch die Leukoplasten, so weit sie normal nicht schon Stärke bilden, werden

hierzu bei Zuckerzufuhr befähigt. Ausgenommen sind die Leukoplasten des Urmeristems, die offenbar noch nicht bis zur vollen Functionsfähigkeit hinsichtlich der Stärkebildung gediehen sind, und die der Epidermis einiger Pflanzen, bei welchen ein Functionswechsel stattgefunden hat. Auch die sonst wohl functionslosen Leukoplasten in den albicaten Theilen panachirter Blätter, sowie diejenigen der Calluszellen vermögen aus Zucker Stärke zu bilden.

Analoge Resultate ergaben sich bei allen Chromoplasten, sowohl bei den Chromoplasten der Blüthen, als auch bei den zu Chromoplasten gewordenen Chlorophyllkörnern herbstlich gefärbter Coniferennadeln.

Aus den Untersuchungen ergiebt sich, dass die Stärkebildung eine allen Chromatophoren der höheren Pflanzen wenigstens ursprünglich eigene Function ist. „Wenn diese Function im normalen Stoffwechsel verschiedener Pflanzen oder einzelner Zellen nicht in Anspruch genommen wird, so ist Functionsunfähigkeit in den seltensten Fällen der Grund. Die direkte Ursache davon ist in der grossen Mehrzahl der Fälle vielmehr die, dass in den diese Chromatophoren enthaltenden Zellen nicht eine so hohe Concentration des zur Stärkebildung verwendbaren gelösten Kohlehydrates eintritt, als nothwendig ist, um die Chromatophoren zur Thätigkeit zu veranlassen."

140. **Macchiati, L.** Sui pretesi granuli d'amido incapsulati dei tegumenti seminali della Vicia narbonensis. (B. S. Bot. It., 1898, S. 40—46.)

Bringt nichts Neues (vgl. Bot. J., XXV). Solla.

141. **Fischer, Hugo.** Ueber Inulin, sein Verhalten ausserhalb und innerhalb der Pflanze, nebst Bemerkungen über den Bau der geschichteten Stärkekörner. (Cohns Beitr. Biol. Pfl., Bd. VIII, 1, 1898, p. 53.)

Der erste Theil der Arbeit behandelt die „physikalisch-chemischen Eigenschaften von Inulin und Stärke. Die Besprechung der Molecularformel und der verschiedenen Modificationen des Inulins wiederholt zumeist nur Angaben früherer Autoren. Die Moleculargrösse des Inulins sucht Verf. durch plasmolytische Methoden zu ermitteln und wird von ihm annähernd auf $333\ C_6\ H_{10}\ O_5$ berechnet. Einen wesentlichen Unterschied zwischen den Sphärokrystallen des Inulins und ähnlichen Gebilden anderer Stoffe, wie sie in pflanzlichen Geweben angetroffen werden, erkennt Verf. in ihrer Quellbarkeit. Nur in Spiritusmaterial von Cyclamenknollen fand Verf. Sphärite, die in diesem Punkte eine Verwechslung zugelassen hätten. Uebrigens ist die Quellung der Inulinkugeln nicht völlig identisch mit der Quellung der Stärke u. s. w., sie vergrössern ihr Volumen durch Wasseraufnahme wie jene, gehen aber beim Erwärmen oder nach Einwirkung starker Alkalien nicht allmählich in den gelösten Zustand über sondern schmelzen ab, wie lösliche Krystalle, ähnlich wie die von Nägeli untersuchten Sphärokrystalle von Amylodextrin.

Es folgt eine Kritik der Meyerschen Trichitentheorie und der Bütschlischen Wabentheorie: beide sind mit den physikalischen Eigenschaften der Sphärite — Inulinkugeln wie Stärkekörner — nicht vereinbar. Auch Nägelis Micellartheorie kann der Verf. nicht acceptiren, die Micelle will der Verf. durch Molecüle ersetzt und den Wasserhüllen um diese auch chemische Wirkungsfähigkeit gegeben wissen. Auf die Einzelheiten der vom Verf. vertretenen Anschauungen wollen wir hier nicht eingehen.

Die Doppelbrechung kommt durch Spannungen zu Stande; ihr Charakter ist übrigens gerade der entgegengesetzte, als es Nägeli und Schwendener im „Mikroskop" angegeben haben.

Stärkekörner und Inulinsphärite gleichen sich in fast allen wesentlichen Punkten. Einen principiellen Unterschied sieht Verf. nur in der Schichtung, die bei lufttrockenen Inulinsphäriten sichtbar bleibt, und darin, dass die ausgetrockneten Inulinspharite Luft in sich aufnehmen.

Im zweiten Theil („Das Inulin in der Pflanze") giebt Verf. eine Aufzählung der Pflanzen, in welchen bisher Inulin gefunden worden ist. Das von Ehrhardt in *Leucojum*

vernum gefundene Kohlenhydrat ist, wie Verf. nachweisen konnte, Inulin; auch in *Galanthus nivalis* liess es sich nachweisen.

Die übrigen Mittheilungen des Verf. sind in das Gebiet der chemischen Physiologie zu verweisen.

142. **Lidforss, Bengt.** Ueber eigenartige Inhaltskörper bei *Potamogeton praelongus* Wulf. (Bot. Cb., Bd. LXXIV, 1898, p. 305.)

Die vom Verf. studirten Inhaltskörper in den Blättern und Nebenblättern von *Potamogeton praelongus* bestehen, wie durch plasmolytische Versuche nachgewiesen werden konnte, aus einer Substanz, die sich auch im Zellsafte und zwar in annähernd gesättigter Lösung vorfindet. In verschiedenen Alkoholen sind die Körper leicht löslich, unlöslich in Glukol und Glycerin. Die Versuche mit verschiedenen Alkoholen bestätigten auch die Angaben Overtons für die leichte Permeabilität des Plasmas für primäre Alkohole, Aldehyde u. s. w.

Für intravitale Färbung sind die in Rede stehenden Inhaltskörper leicht zugänglich. Methylenblau und Neutralroth, ferner Bismarckbraun, Cyanin, Jodgrün u. A. werden von ihnen ähnlich wie von Gerbstoffbläschen gespeichert. Gleichwohl sind sie chemisch nicht mit diesen gleichzustellen. Verschiedene mikrochemische Reactionen sprechen vielmehr dafür, dass sie aus einem aromatischen Aldehyd bestehen.

143. **Wallin, G. S.** Ueber gerbstoffähnliche Tröpfchen im Zellsafte der Bromeliaceenblätter. (Bot. Cb., Bd. LXXV, 18°8, p. 323.)

In den Paremchymscheidenzellen zahlreicher Bromeliaceen fand Verf. eigenartige Excrete, die den mikrochemischen Reactionen nach zu schliessen wohl oxyaromatische Körper darstellen. Der Stoff ist im Zellsaft nahezu oder völlig unlöslich. — Aehnliche Tröpfchen fand Verf. bei vielen Scrophularineen, die jedoch bei Plasmolyse wachsen, mit andern Worten, aus einem Stoff bestehen, der im Zellsaft in gelöster Form vorhanden ist.

144. **Amadei, Giuseppe.** Ueber spindelförmige Eiweisskörper in der Familie der Balsamineen. (Bot. Cb., 1898, Bd. LXXIII, p. 1.)

Proteïnkörper von spindelartiger Form sind bei *Impatiens* weit verbreitet. Sie finden sich im Gewebe des Fruchtknotens, ferner in den Zellgruppen, die den Siebtheil der Leitstränge begleiten, fehlen aber in den Wurzeln und den tieferen, bereits entblätterten Stammtheilen. Die gestaltlichen Verschiedenheiten, welche die Spindeln zeigen, hängen wahrscheinlich mit der Einwirkung des mit dem Alter steigenden Säuregehaltes im Zellsaft zusammen.

145. **Nestler, A.** Die Blasenzellen von *Antithamnion Plumula* (Ellis) Thur. und *Antithamnion cruciatum* (Ag.) Näg. (Wissensch. Meeresunters., N. F., III, 1898.)

Die Blasenzellen von *Antithamnion Plumula* sind metamorphosirte einzellige Fiederästchen, welche sich sowohl durch die Form als auch durch den Inhalt von den normalen Zellen unterscheiden. Sie enthalten nur wenige Farbstoffkörper. Ihr aus poteïnartigen Substanzen gebildeter Inhalt ist in intacten Zellen structurlos, bei Beginn des Absterbens schäumig. Der Zellkern lässt sich stets nachweisen. — Methylgrün mit Chloralhydrat färbt die Blasenzellen sehr intensiv. Arsenfreies Anilinblau und Tannin werden intravital gespeichert. — Vielleicht dienen die Blasenzellen der Nahrungsaufnahme.

Die Blasenzellen von *A. cruciatum* sind völlig frei von Farbkörpern, dagegen enthalten sie ein oder zwei leistenförmige Inhaltskörper, die stets den kleinen, die Blasenzelle umfassenden Zellen gegenüber liegen. Verf. giebt eine Reihe von mikrochemischen Reactionen an, die über die Natur dieser Bildungen Aufschluss geben sollen. Vermuthlich bestehen die Leisten aus Eiweisskörpern. — Auch für die Blasenzellen von *Antithamnion cruciatum* nimmt Verf. es als wahrscheinlich an, dass sie der Nahrungsaufnahme dienen.

146. **Biffen, E.** The coagulation of latex. (Ann. of Bot., Bd. XII, 1898, p. 165.)

147. **Raciborski, M.** Ein Inhaltskörper des Leptoms. (Ber. D. Bot. Ges., 1898, Bd. XVI, p. 52.)

Der Oxydasengehalt des Zuckerrohrs veranlasst bei Behandlung eines Stengelquerschnitts mit Guajak Blaufärbung des Grundgewebes, von dem sich die Gefässbündel als farblose Punkte abheben. Rohrstücke, welche durch Erwärmen auf 60° oder durch Einlegen in absoluten Alkohol von der Oxydase befreit wurden und mit Guajaklösung daher keine farbige Reaction mehr geben, reagiren sehr stark auf eine Lösung von Guajak, der ein wenig Wasserstoffsuperoxyd beigemischt ist. Diese Reaction ist jedoch anders localisirt als die frühere: die Gefässbündel werden diesmal tiefblau, das zwischenliegende Gewebe wird weniger gefärbt oder bleibt farblos: vornehmlich das Leptom ist der Sitz dieser Guajak-Wasserstoffsuperoxyd-Reaction. Verf. nennt den die Färbung bedingenden Inhaltskörper daher Leptomin.

Alle bisher untersuchten Gefässpflanzen enthalten Leptomin: an einer grossen Zahl von Pflanzen aus 50 verschiedenen Familien beschreibt Verf. seinen Befund. Verf. erwähnt speciell den auffälligen Leptomingehalt der Durchlasszellen in den Luftwurzeln von Orchideen, den Leptomingehalt der Lenticellen (Keimlinge von *Bruguiera*, *Caesalpinia*), des an Intercellularräumen reichen Parenchyms mancher Wasserpflanzen, des Aerenchyms von *Jussieua* u. a.

Das Leptomin wird in der Lösung durch kurzes Erwärmen auf 95° zerstört, ist in Wasser und Glycerin löslich, in Alkohol unlöslich, stellt im trockenen Zustand ein amorphes, weisses Pulver dar, wird durch verdünnte Alkalien (Ammoniak, Kalkwasser) nicht angegriffen, durch verdünnte Essig- und Pikrinsäure zerstört. Eine Lösung von Guajakharz mit Wasserstoffsuperoxyd wird bei Gegenwart des Leptomins ebenso gebläut wie in Gegenwart des Hämoglobins oder Hämocyanins.

„Im Leben der Gefässpflanzen scheint das Leptomin eine dem Hämoglobin der höheren oder dem Hämocyanin der niederen Thiere analoge Rolle zu haben, und zwar als ein mit Sauerstoff beladenes Vehikel die innere Athmung, also Austausch des Sauerstoffs zwischen den Siebröhren, Milchröhren und anderen es enthaltenden Zellen einerseits und dem umliegenden Gewebe zu unterhalten.“

Verf. verweist schliesslich noch auf den von Jamieson vor 20 Jahren bereits (Nature 1878) entdeckten pflanzlichen „Ozonträger“.

148. **Raciborski, M.** Weitere Mittheilungen über das Leptomin. (Ber. D. Bot. Ges., 1898, Bd. XVI, p. 119.)

In den Plasmodien der Schleimpilze, in einigen grossen Pilzen wie *Agaricus*, *Cordyceps*, *Phallus* u. a., bei einigen Laub- und Lebermoosen konnte Verf. kein Leptomin finden. Negativ fiel ferner die Untersuchung von Nectarienflüssigkeit (Orchideen, *Modecca* u. a.) und Secretionswasser aus, dagegen zeigt die Flüssigkeit der Embryosäcke der *Gloriosa superba* starke Leptominreaction. Milchsaft ist stets reich an Leptomin.

Die Leptominreaction ist sehr geeignet zum Nachweis der sog. anormalen Siebröhren, welche ausserhalb der Gefässbündel verlaufen. „Gegen alles Erwarten gross ist die Zahl der tropischen Pflanzen, die mit Hülfe dieser Reaction die Anwesenheit der Siebröhren in dem peripheren Mark, in der Markkrone verrathen.“

Mit dem Alter und der Obliteration der Siebröhren verschwindet auch die Leptominreaktion. Auch bei serehkrankem Zuckerrohr bleibt sie aus.

Beachtenswerth ist, dass bei *Tetrameles nudiflora* die Reaction nur schwach, oder garnicht auftrat. „Da bei diesem Baume die dem Cambium nahe liegende Zone des Leptoms bei dem Schneiden momentan braun wird, so scheint mir wahrscheinlich zu sein, dass hier sehr leicht oxydirbare Körper vorhanden sind, welche die Oxydation des Guajaks verhindern.“

Die Aërophoren von *Nephrodium callosum* und den *Victoria*-Keimlingen geben starke Oxydasen-, aber keine Leptominreaction.

149. **Raciborski, M.** Einige Demonstrationsversuche mit Leptomin. (Flora, Bd. 85, 1898, p. 362.)

In je drei Gläschen wird gegossen:

1. etwas Blut eines beliebigen Wirbelthieres;

2. Blut der Regenwürmer (deren Hämoglobin nicht an Blutkörperchen gebunden ist, sondern im Blutserum gelöst ist);
3. etwas des farblosen Blutes des Krebses;
4. einige Tropfen Milchsaft, z. B. von *Euphorbia*;
5. Saft einer gerbstoffarmen Pflanze, z. B. *Zea*, *Saccharum* etc.;
6. Milch der Cocusnüsse.

In die Gläschen der ersten Reihe wird Guajakharzlösung mit etwas Wasserstoffsuperoxyd gegossen: der Inhalt aller Gläschen färbt sich blau.

In die Gläschen der zweiten Reihe wird ein wenig von einer alkoholischen Lösung eines nicht zersetzten Dimethylparaphenylendiamins und ein Tropfen Wasserstoffsuperoxyd gebracht. Alle Flüssigkeiten färben sich roth.

Mit einer alkoholischen Lösung gleicher Theile α-Naphtol und Dimethylparaphenylendiamin und einem geringen Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd färben sich alle Proben dunkelindigoblau.

Zum mikroskopischen Nachweis der Localisation des Leptomins eignen sich die zwei letzterwähnten Reactionen weniger als die erste, indem sie eine zu intensive Färbung hervorrufen. Die besten Resultate gab jedenfalls die Guajakprobe und die Reaction mit α-Naphtol und Wasserstoffsuperoxyd. Letztere eignet sich zur Gewinnung von Dauerpräparaten.

150. **Fuchs, Anton.** Untersuchungen über den Bau der Raphidenzelle. (Oesterr. Bot. Zeitschr., Bd. XLVIII, p. 324.)

Die Raphidenzellen aller Mono- und Dicotyledonen besitzen einen protoplasmatischen Wandbelag und einen Zellkern.

Der Schleim der Raphidenzellen besitzt zwar einen hohen Grad von Quellbarkeit, ist aber in Wasser nicht löslich.

Die von früheren Autoren schon beschriebenen Scheiden der einzelnen Krystallnadeln lassen sich in den Zellen der Früchte von *Vanilla planifolia* besonders leicht nachweisen. Ueber die chemische Natur dieser Scheiden lässt sich vorläufig nichts sicheres ermitteln.

Die Membran der Raphidenzelle besteht im Allgemeinen aus reiner Cellulose und ist nur in seltenen Fällen verkorkt.

151. **Norton, B. S.** A Coloring matter found in some *Borraginaceae*. (Ann. Rep. Miss. Bot. Garden, 1898.)

In den Wurzeln zahlreicher Borraginaceen (*Echium vulgare*, *Eutrichium glomeratum*, *Krynitzkia barbigera*, *K. californica*, *K. maritima*, *K. micrantha*, *K. pterocarya*, *Lithospermum multiflorum*, *L. strictum*, *L. spathulatum*, *L. hirtum*, *L. canescens*, *L. angustifolium*, *Plagiobotrys canescens*, *P. nothofulvus*, *P. tenellus*, *P. Arizonicus*, *P. Torreyi*) fand Verf. einen Farbstoff, der mit dem bekannten Alkanna-Roth identisch zu sein scheint.

V. Die Zellmembran.

152. **Hannig, E.** Ueber die Staubgrübchen an den Stämmen und Blattstielen der Cyatheaceen und Marattiaceen. (Bot. Ztg., Bd. LVI, p. 9.)

Ueber die Membran der „humificirten“ Gewebe siehe das Referat des folgenden Abschnittes („Morphologie der Gewebe“).

XIV. Morphologie der Gewebe.

Referent: Ernst Küster (Halle a. S.).

Die Referate sind nach folgender Disposition angeordnet:

Verzeichniss der Autoren.

I. Allgemeines.

1. **Daguillon, A.** Anatomie et physiologie végétale, Paris, 1898.

2. **Léger, L. Jules.** Comparaison entre le corps des mousses et celui des plantes vasculaires. (Bull. Soc. Sc. Nat. d'Elbeuf., Bd. XVI.)

3. **Hämmerle, Juan.** Zur physiologischen Anatomie von *Polygonum cuspidatum*. (Inaug.-Diss., Göttingen, 1898, 70 S.)

Die Arbeit beschäftigt sich vornehmlich mit der Beziehung zwischen Grösse und Lage von Zellen und Geweben. Messungen, die an den Zellen und Geweben der verschiedenen Internodien von *Polygonum cuspidatum* ausgeführt wurden, ergaben, dass die verschiedenen Elemente in ungleichen Höhen das Maximum ihrer Entwicklung erreichen.

4. **Keller, Robert.** Biologische Studien. Ueber die Anpassungsfähigkeit phanerogamischer Landpflanzen an das Leben im Wasser. (Biol. Centralbl., Bd. XVII, 1897, p. 99; Bd. XVIII, 1898, p. 241, 545.)

Manche terrestrische Pflanzen können unter geeigneten Verhältnissen gelegentlich auch zu accidentellen Hydrophyten werden. Verf. untersuchte, in wie weit der anatomische Bau solcher Pflanzen ein Licht auf ihre Anpassungsfähigkeit zu werfen vermag.

Bei der submersen Form von *Mentha aquatica* fällt der Mangel an Collenchym im Blattstiel auf. Der Blattbau nähert sich dem isolateralen Typus der Wasserblätter, ohne ihn völlig zu erreichen. Die centrale Lagerung der Gefässbündel, wie sie für Wasserpflanzen charakteristisch ist, wird nicht acceptirt.

Bei *Scrofularia Neesii* thut das submerse Blatt in der Umwandlung zum isolateralen Bau nur einen kleinen Schritt. Das Schwammparenchym wird dichter, die Zellen des Palissadengewebes kleiner.

Aehnlich sind die an *Glechoma hederacea* beobachteten Veränderungen des Blattbaues.

Auffällige Veränderungen beobachtete Verf. an *Myosotis palustris*. Die Wurzeln der wasserbewohnenden Exemplare glichen anatomisch völlig denjenigen echter Hydrophyten. Desgleichen der Stengel, dessen Gefässbündel eine starke Reduction erfahren hatten. Der Bau des Blattes war fast isolateral geworden.

II. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und Wachsthumslehre.

5. **Deinega, V.** Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte des Blattes und der Anlage der Gefässbündel. (Flora, Bd. 85, 1898, p. 439.)

Die Entwicklung der Gefässbündel entspricht der Gestaltveränderung des Blattes. Das zuerst angelegte Gefässbündel geht gradlinig bis zur Spitze und die anderen Gefässbündel biegen in Folge des Flächenwachsthums der Blattspreite in die beiden Hälften derselben ein.

Bei ziemlich breiter Blattanlage, bei gleichmässigem Längen- und geringem Breitenwachsthum verlaufen die Gefässbündel parallel. An der Spitze, wo der Breitenzuwachs am geringsten ist, convergiren sie *(Dactylis, Iris)*. Findet in der Blattlamina zur Zeit des Eintritts der Gefässbündel ein starkes Flächenwachsthum statt, so biegen die Gefässbündel bei ihrem Eintritt stark divergirend auseinander, um wieder an der Spitze zu convergiren *(Eichhornia)*. Bei anfänglichem Längenwachsthum und mit zunehmendem Alter des Blattes basipetal fortschreitendem Breitenwachsthum der Spreite, laufen die ältesten Nerven parallel der Mittelrippe; je jünger die Rippen sind, desto eher biegen sie aus der Mittelrippe heraus in die beiden Hälften der Spreite *(Funkia, Aroideen)*. Wenn die Blattlamina schon vor der Anlage der Gefässbündel in Folge starken, ungleichmässigen Flächenwachsthums die Anlage der Segmente entwickelt, so werden die Gefässbündel in der Richtung des stärkeren Wachsthums der Blattspreite angelegt; und da dieses Wachsthum in den Segmenten vor sich geht, so

verlaufen die Gefässbündel schon an der Basis der Spreite stark divergirend in die Segmente *(Acer)*.

Am Blattgrund und in der Blattscheide sind die Bündel in einer Reihe angeordnet. Bei *Dactylis*, *Iris*, *Funkia*, *Eryngium* u. a. bleibt diese Anordnung erhalten. Bei den meisten anderen Gewächsen wird sie durch die Verschmälerung der Scheide und einseitiges Dickenwachsthum des Stieles in eine kreisförmige übergeführt.

Besonders eingehend werden die Palmen behandelt. „Die Segmente der fächerförmigen und die Fiedern der fiederförmigen Palmenblätter entwickeln sich als Falten der Blattlamina in Folge des Raummangels in der Scheide des nächst älteren Blattes. Der Hauptunterschied besteht nur in der Entwicklung der Rhachis: zeigt in jungen Stadien des Blattes und später die Rhachis ein starkes Längenwachsthum, so haben die Falten entweder eine horizontale oder eine schiefe Richtung und werden später in Folge des dauernden Längenwachsthums der Rhachis von einander entfernt; bleibt die Rhachis schwach entwickelt, so werden die Falten eine verticale Richtung haben und werden später bei der Entfaltung des Blattes entweder fächerförmig oder stammartig angeordnet.“

Die Trennung der Segmente erfolgt durch Verschleimung oder durch Vertrocknen und Zerreissen schmaler Gewebebänder. Die Verschleimung geht auf den Oberkanten (*Chamaerops humilis)*, den Unterkanten *(Cocos Weddelliana, Calamus ciliaris)* oder in der Mitte *(Rhapis flabelliformis)* vor sich. An den Rändern wird echte Epidermis regenerirt. Der Trennungsprocess durch Zerreissen kann auf der Oberseite *(Phoenix)* oder Unterseite *(Archontophoenix, Kentia, Chamaedorea, Hyophorbe)* vor sich gehen. Die Haut auf den jungen Blättern von *Phoenix* ist das Product einer Wucherung der undifferencirten Oberkanten und des Blattrandes, bei *Chamaerops humilis* ist sie auf Wucherung des Blattrandgewebes zurückzuführen.

6. **Nathanson, A.** Beiträge zur Kenntniss des Wachsthums der trachealen Elemente. (Pr. J., Bd. XXXII, 1898, p. 671.)

So lange die Spiraltracheïden mit Plasmagehalt ausgestattet und als lebende Zellen zu betrachten sind, zeigen sie actives Längenwachsthum, das besonders ergiebig an den Enden erfolgt und die Tracheïden gleitend an den Nachbarzellen vorüber führt. Weitere Längenzunahme erfolgt auch an den leblosen Tracheïden durch passive Dehnung. Vielleicht haben die lebenden Nachbarzellen Einfluss auf die Dehnbarkeit der Tracheïdenwände. Als möglich wird angedeutet, dass von den lebenden Nachbarzellen eine Substanzeinwanderung in die Wände der plasmaleeren Tracheïden erfolge. Hier und da wird die Continuität des Trachealstranges gestört: die entstehenden Lücken werden durch nachträgliche Bildung neuer Tracheïden wieder gefüllt.

Tüpfelgefässe entstehen erst, wenn das Längenwachsthum bereits beendet ist. Bringt man durch Eingipsen von Wurzelspitzen die Tüpfelgefässe in noch wachsthumsfähigen Zonen zu vorzeitiger Ausbildung, so findet niemals passive Dehnung der Tüpfelgefässwand statt.

Schellenberg's Auffassung über die biologische Bedeutung der Verholzung wird verworfen.

7. **van Tieghem, Ph.** Sur l'élongation des noeuds. (Ann. Sc. Nat. Bot., VIII. série t. V, p. 154.)

Dass bei Gramineen und Cyperaceen „nodales“ Längenwachsthum des Sprosses eintritt, d. h. intercalares, auf die Knoten beschränktes Wachsthum, ist aus früheren Mittheilungen des Verf. bekannt. Die vorliegende Arbeit behandelt eine Reihe weiterer Fälle, bei welchen nodales Wachsthum nachgewiesen werden konnte: wo sich „herablaufende“ Blätter finden, ist stets nodales Wachsthum anzunehmen.

8. **Ballé, E.** Bois secondaires des Angiospermes. (Le Naturaliste, 1898, p. 118.)

9. **Léger, Jules.** Sur la différenciation et le développement des élements libériens (C. R. Acad. Sc., Paris, Bd. CXXV, 1897, p. 619.)

Die ausführliche Publikation des Verf. über dasselbe Thema ist bereits im vorigen Jahresbericht (1897) besprochen worden.

10. **Künkele, Th.** Ueber Strangbildungen im Marke von *Alnus glutinosa*. (Bot. Cb., 1897, Bd. LXXII, p. 1.)

Beschreibung markständiger Gefässbündel von *Alnus glutinosa*: „Die Stränge beginnen mitten im Mark und laufen etwa 8—10 cm darin weiter, ohne beim Passiren von Blattinsertionen sich oder ihre Lage irgendwie zu ändern; schliesslich enden sie, also ohne jede Verbindung mit dem normalen Gefässbündelring, wie sie begannen. . . . Nach diesem Verhalten lassen sich die Bündel nicht nur als stammeigen, sondern sogar als markeigen bezeichnen."

11. **Queva, M. C.** Sur un cas d'accroissement secondaire dans les faisceaux primaires d'une plante monocotylédonée. (Assoc. fr. avanc. d. Sc., St. Etienne, 1897.)

Die Gefässbündel in den Knollen von *Gloriosa superba* besitzen eine cambiale Zone, deren Thätigkeit eine Vergrösserung des Gefässbündels durch secundären Xylem- und Phloëmzuwachs herbeiführt.

12. **Mer, Emile.** De la transformation de l'aubier en bois parfait dans les Chênes rouvre et pédonculé. (Ann. Sc. Nat. Bot., VIII. série, t. V, p. 339.)

13. **Baranetzky, J.** Sur le développement des points végétatifs des tiges chez les Monocotyledones. (Ann. Sc. Nat. Bot., VIII. série, t. III, p. 311.)

Das Referat über die in russischer Sprache erschienene Arbeit gleichen Inhalts brachte bereits der vorige Jahresbericht.

III. Anatomie der Wurzel.

14. **Fron, Georges.** Sur la racine des Suaeda et des Salsola. (C. R. Acad. Sc., Paris, Bd. CXXV, 1897, p. 366.)

Der auffällig unsymmetrische Bau in den Wurzeln von *Suaeda* und *Salsola* tritt schon ausserordentlich früh auf. Nach Ausbildung des abnormen secundären Zuwachses zeigen die Wurzeln auf dem Querschnitt eine doppelte Spirale von Gefässbündeln.

15. **Brunotte, Camille.** Sur l'origine de la double coiffe de la racine chez les Tropaeolées. (C. R. Acad. Sc., Paris, 1898, Bd. CXXVI, p. 277.)

Die Bildung einer „gaîne radiculaire" ist zurückzuführen auf eine vom Suspensor ausgehende Gewebewucherung.

16. **Pearson, H. H. W.** Anatomy of the seedlings of Bowenia spectabilis Hook. f. (Ann. of Bot., Bd. XII, 1898, p. 475.)

Der Keimling liegt axial orientirt im Samen; die Cotyledonen verbleiben bei der Keimung im Endosperm und dienen als Saugorgane. — Die nach dem tetrarchen oder pentarchen Typus gebauten Wurzeln zeigen in ihrer anatomischen Structur, ihrem Dickenwachsthum u. s. w. nichts auffälliges. Besonderes Interesse verdienen dagegen die apogeotropen (negativ geotropen) Wurzeln, die unweit der Cotyledonenansatzstelle entstehen. Sie werden 2—4 cm lang und fallen durch ihren „coralloid" verzweigten Kopf auf. Die Verzweigung erfolgt exogen: das kleinzellige Meristem an ihrer Spitze spaltet sich in zwei Meristeme. Die Entstehung der apogeotropen Wurzeln erfolgt endogen; ihre Epidermis setzt sich aus radial gestreckten Zellen zusammen, unter welchen früher oder später eine Korkschicht sich bildet. *Anabaena* ist in den apogeotropen Wurzeln und besonders in den „Köpfen" reichlich zu finden, von deren Oberfläche aus die Alge wahrscheinlich auch eindringt. — Die Stamm- und Blattanatomie enthalten nichts ungewöhnliches.

17. **Pearson, H. H. W.** Apogeotropic roots of Bowenia spectabilis Hook. f. (Rep. 68, meet. Brit. assoc. adv. sc., Bristol, 1898, p. 1066. — Ref. Bot. Centbl., 1899, Bd. LXXIX, p. 167.)

Vergleiche das letzte Referat.

IV. Anatomie von Blatt und Achse.

1. Untersuchungen über bestimmte Gewebe und Organe: physiologische Anatomie.

18. **Worsdell, W. C.** The vascular structure of the Sporophylls of the Cycadaceae. (Ann. of Bot., Bd. XII, 1898, p. 203.)

Verf. setzt die Untersuchungen Scott's fort, der die aus den Blattstielen der Cycadeen bekannten mesarchen Gefässbündel auch in den Sprossachsen der männlichen und weiblichen Blüthen gefunden hat. In den Carpellen fand Verf. mesarche und concentrische Gefässbündel, mit central gelegenem Xylem. Auch die concentrischen Gefässbündel sind früher bei den Cycadeen vielleicht eine allgemein verbreitete Form der Leitungsstränge gewesen.

19. **Chaveaud, G.** Sur le rôle des tubes criblés. (Rev. gén. Bot., 1897, Bd. IX, p. 427.)

Verf. wendet sich gegen die von Frank und Blass vertretene Anschauung, dass die Siebröhren als Speicherzellen dienten. Ihre wahre Function liegt vielmehr in der Leitung der Eiweissstoffe.

20. **Perrot, E.** Sur le tissu criblé extra-libérien et le tissu vasculaire extraligneux. (C. R. Acad. Sc., Paris, Bd. CXXV, 1897, p. 1115.)

Bei den Gentianeen fand Verf. in der Wurzel intraxyläres Phloëm, das aus einer oder mehreren Holzparenchymzellen hervorgegangen war. Aehnliche Phloeminseln sind im Spross häufig (Chironieen), markständige Siebbündel sind in der ganzen Familie verbreitet. Im Blatt fand Verf. perimedullare Siebbündel.

21. **Mirande, Marcel.** Sur les laticifères et les tubes criblés des Cuscutes monogynes. (J. de Bot., Bd. XII, 1898, p. 70.)

Cuscuta monogyna und *C. japonica* var. *thyrsoidea* führen im Rindenparenchym und im Pericykel zahlreiche Milchröhren. Anastomosen fehlen ihnen stets.

Die Siebröhren sind verschieden hinsichtlich ihrer Wandstructur und auffällig durch ihre Grösse. Liegen die Querwände horizontal, so stellen sie eine einfache, liegen sie schief, so stellen sie eine einfache oder zusammengesetzte Siebplatte dar. Die Längswände tragen Siebplatten und einzelne Tüpfel in verschiedenen Combinationen. — Die Siebröhren von *Cuscuta japonica* enthalten eine mit Jod sich roth färbende Substanz.

22. **Montemartini, L.** Sopra la struttura del sistema assimilatore nel fusto del Polygonum Sieboldii. (Mp., XII, 1898, S. 78—80, mit 1 Taf.)

Verf. beschreibt sehr oberflächlich den Bau des Rindentheiles in dem Stengel von *Polygonum Sieboldii* Reinw. Nach aussen liegt ein ziemlich dicht zusammenhängendes Collenchymgewebe (wohl unterhalb der Oberhaut, nach den Figuren zu urtheilen; von einer Epidermis ist jedoch keine Rede!); auf dieses folgt, nach innen ein parenchymatisches Grundgewebe, das von vielen Intercelluarräumen unterbrochen wird. Im Innern der Zellen dieses Gewebes findet man reichlich Chlorophyllkörper. Die Nebenzellen der Spaltöffnungen führen viel Anthocyan im Inhalte. Ueber die Function dieses Farbstoffes erwähnt Verf. nur einiges Bekannte.

Solla.

23. **Curtis, C. C.** The evolution of assimilative tissue in Sporophytes. (Torr. Bot. Club, XXV, p. 25.)

24. **Schwendener, S.** Die Gelenkpolster von Phaseolus und Oxalis. (Sitzungsber. Acad. Wiss., Berlin, 1898, p. 176.)

Die Gelenkpolster von *Phaseolus* zeigen in anatomischer Hinsicht nichts auffälliges. An den Polstern von *Oxalis* fallen — besonders an ihrer Unterseite — die beim Uebergang zur Schlafstellung sich bildenden Querfalten auf. — Im Uebrigen verweist der Inhalt der Arbeit diese ins Gebiet der physikalischen Psysiologie.

25. **Schmid, B.** Bau und Function der Grannen unserer Getreidearten. (Bot. Centbl., 1898, Bd. LXXVI, p. 1.)

Verf. giebt zunächst eine detaillirte Schilderung der Anatomie der Grannen für Getreide und wildwachsende Grasarten, hinsichtlich der Beschaffenheit der Epidermis, des Assimilationsparenchyms, des mechanischen Gewebes und der Leitungsbündel.

Auf die Einzelheiten seiner Angaben können wir hier nicht eingehen. — Der grössere zweite Theil beschäftigt sich mit physiologischen Fragen (Transpiration der Grannen, Athmung und Assimilation).

Im letzten Abschnitt bespricht Verf. die Folgen, welche die Entfernung der Grannen für die Pflanze hat. Im Allgemeinen ergab sich, dass die Körner der entgrannten Aehren ein geringeres Gewicht hatten als die unter normalen Umständen gereiften. Anatomische Unterschiede liessen sich nicht auffinden.

26. **Arcangeli, G.** Sulla struttura e sulla funzione degli stomi nelle appendici perigoniali e nelle antere, del Sig. Grace D. Chester. (B. S. Bot. It., 1898, p. 9—14.)

Verf. giebt eine ausführliche Recension von G. D. Chester's Arbeit über Bau und Function der Spaltöffnungen (vergl. Bot. Jahrb., XXV), mit Anführung vieler der Beispiele. Dagegen bemerkt er aber, dass die vom Autor angestellten Experimente, um sich zu überzeugen, ob die offenen Spaltöffnungen als Wasserspaltöffnungen functioniren können, nicht genug überzeugend sind. Der in einer V-Röhre auf eine abgeschnittene Blüthe ausgeübte Druck vermag den Wurzeldruck nicht zu ersetzen; abgesehen davon, dass letzterer je nach Umständen ein verschieden hoher sein kann. Auch erwähnt der Autor bei den Araceen nicht der offenen Spaltöffnungen von *Arisarum* (vom Verf. 1891 studirt), welche wahrscheinlich der Durchlüftung von Organen in feuchtem oder in einem mehr oder weniger verschlossenen Raume dienen. Nach Verf. dürften diese Gebilde sogar der Respiration, der Thermogenesis, einer vollkommeneren Verarbeitung der in den Blüthen enthaltenen Stoffe, der Bildung von ätherischen Oelen, sowie einer leichteren Diffusion dieser Oele in die Luft, vielleicht auch noch dazu dienen, einen Theil der für die Fruchtreife nothwendigen Nahrungsstoffe herzustellen. Solla.

27. **Wulff, Thorild.** Studien über verstopfte Spaltöffnungen. (Oesterr. Bot. Ztschr., Bd. XLVIII, 1898, p. 201.)

Die Arbeit bringt ein Verzeichniss der Pflanzen, bei welchem Verf. Spaltöffnungen mit vollständig schliessender Pfropfenbildung oder mit körniger Ueberlagerung und Einengung der Athemhöhlen constatiren konnte. Besonders häufig fand Verf. verstopfte Spaltöffnungen an Organen, die vorwiegend als leitende fungiren: durch Herabsetzung der Transpiration soll der Abschwächung des Wasserstroms vorgebeugt werden. Hierdurch erklärt sich nach Verf. vielleicht auch das häufige Auftreten verstopfter Spaltöffnungen an den Blättern der Gramineen u. a., welche vorwiegend in die Länge entwickelt sind. Die Pfropfenbildung widerstreitet übrigens insofern nicht dem eigentlichen Zweck der Spaltöffnungen, als die Verschlussmasse aus winzigen Körnern gebildet wird, zwischen welchen immerhin noch ein Gasaustausch möglich ist.

28. **Antony, A.** Sulla struttura e sulla funzione degli stomi nelle appendici del perianzio e nelle antere. (B. S. Bot. It., 1898, S. 170—178.)

Verf. setzt die Untersuchungen Chester's über Spaltöffnungen der Perianthanhängsel und der Antheren, an südlichen Gewächsen fort. Zunächst wurden mehrere *Narcissus*-Arten untersucht; bei *N. papyraceus* Gawl. kommen Spaltöffnungen, an den äusseren und inneren Perigonblättern, und am Connectiv vor, während sie dem Filament abgehen. Die Stomata der Antheren sind unbeweglich. Aehnliches bei *N. italicus* Sim., *N. aureus* Lois. und mit einigen Abweichungen auch bei *N. poëticus* L. Die Nebenkrone ist, bei allen Arten, spaltöffnungsführend.

Chimonanthus fragans Lndl. besitzt auf der Oberseite der Blumenblätter wenige aber evidente Spaltöffnungen, besonders auf dem gefärbten Theile.

Galanthus nivalis L. hat nur auf der Oberseite der drei äusseren Sepalen normal

gebaute Spaltöffnungen; bei *Cheiranthus Cheiri* L. kommen sie hingegen blos auf der Unterseite der Petalen vor.

Bei *Crocus vernus* All. und *C. moesiacus* Hayn. sind Spaltöffnungen blos in den Antheren beobachtet worden.

Anemone coronaria var. *purpurea* L. hat Spaltöffnungen blos auf der Unterseite der Perigonblätter und auf den Antheren. Aehnliches auch bei *Franciscea eximia* Schdw., nur sind nicht alle verschliessbar. Verschieden reagirende Stomata wurden bei *Magnolia Yulan* Dsf., *Tulipa praecox* Ten. beobachtet. Ebenso sind verschieden ausgebildet und auch verschieden vertheilt die Spaltöffnungen bei *Muscari moschatum* Dsf., *Freesia refracta* Jcq., *Caltha palustris* L.

Bezüglich der Araceen hat Verf., wie Arcangeli bei *Arisarum*, im Innern der Spatha von *Arum italicum* Mill., *Calla aethiopica* L., *Dracunculus vulgaris* Schtt. Spaltöffnungen beobachtet, doch sind sie bei den letztgenannten Arten etwas anders als bei *Arisarum*. Bei diesen sind sie normal gebaut und verschliessbar; bei *Arisarum* hingegen von anderem Bau und unfähig sich zu schliessen. Diese Verhältnisse mögen aber mit der Ausbildung der Spatha einerseits und andererseits mit einer verschiedenen Höhenlage der Blüthenstände zusammenhängen.

Schliesslich wird je ein Verzeichniss von Pflanzenarten mit und ein solches ohne Spaltöffnungen, in den Blüthentheilen, gegeben. Solla.

29. **Tubeuf, C. v.** Ueber Lenticellenwucherungen (Aërenchym) an Holzgewächsen. (Forstl.-Naturw. Zeitschr., Bd. VII, 1898, p. 405.)

Den direkt wirksamen Reiz, der die bekannten Lenticellenwucherungen veranlasst, findet Verf. in der umgebenden Feuchtigkeit. Die weitere Wucherung des Lenticellengewebes geht vor sich, sofern sie nicht durch trockene Luft verhindert wird.

30. **Wieler, A.** Die Function der Pneumathoden und des Aërenchyms. (Pr. J., Bd. XXXII, 1898, p. 503.)

Die bei Wasserculturen von *Phoenix* auftretenden Wurzelpneumathoden entstehen nach Ansicht des Verf. in Folge von Verwundungen der Epidermis, die das intensive Längenwachsthum der in Wasser cultivirten Wurzeln zur Folge hat. Die Pneumathoden werden vom Verf. nicht als Athmungsorgane sondern als Verschlussgewebe für die besagten Wunden aufgefasst.

Die gleiche Auffassung hat Verf. von den schwammigen Gewebewucherungen, die man bei Wasserculturen von *Fagus*, *Quercus* u. A. beobachten kann. Auch diese Neubildungen fasst Wieler als Wundverschlüsse auf.

31. **Hannig, E.** Ueber die Staubgrübchen an den Stämmen und Blattstielen der Cyatheaceen und Marattiaceen. (Bot. Ztg., Bd. LVI, 1898, p. 9.)

Stamm- und Blattgrübchen der Cyatheaceen sind nach Bau und Entwicklung gleichartige Organe. Sie fungiren zeitlebens als Pneumathoden, sind aber hinsichtlich ihrer Structur und Entstehung nicht mit den gewöhnlichen Lenticellen zu vergleichen. Verf. unterscheidet an ihnen eine Aussenschicht, eine aus dickwandigen Zellen gebildete Schutzschicht und eine Uebergangsschicht. Obschon die Intercellularräume mit mehr oder minder reichlichen Intercellularstäbchen gefüllt sind, bleiben sie für Luft wegsam. — Die Differencirung in drei Schichten ist bei den Blattgrübchen deutlicher als an den Stammgrübchen.

Der Bau der von Potonié beschriebenen „Male“ auf den Blattpolstern von *Lepidodendron* stimmt so wenig mit den Grübchen auf den Farnstämmen überein, dass der bisher übliche Analogieschluss von der Function der letzteren auf die der ersteren nicht angeht.

Die Grübchen auf den Stipulis und Blattstielen der Marattiaceen sind ihrer Entstehung und Anatomie nach vollkommen gleichwerthig. Sie stellen eine besondere Einrichtung zur Ermöglichung eines lebhaften Gaswechsels während der Entfaltung der Knospe dar und schliessen sich, wenn die Lamina nach der fertigen Ausbildung des Blattes selbständig zu assimiliren vermag. Die braunen Grübchen entsprechen den älteren Stadien der weissen, die ihre Pneumathodenfunction aufgegeben haben.

Die Spaltöffnungsstreifen, auf welchen die Grübchen bei den Cyatheaceen und Marattiaceen entstehen, sind hier sowohl wie bei den dicotylen Holzgewächsen als selbstständige Organe als eine höher differencirte Stufe von Athmungsvorrichtungen anzusehen. Die Spaltöffnungen auf den Streifen der Stipulae von *Marattia Verschaffeltii* bieten einen neuen Fall sehr weitgehender Reduction von Spaltöffnungen.

Der bisher als Periderm bezeichnete Theil der Stipularrinde der Marattiaceen weicht in seiner chemischen Beschaffenheit, Structur und Art der Regeneration durchaus von den bisher bekannten Korkbildungen ab. Die Zellen des „humificirten" Gewebes zeigen keinerlei gesetzmässige Anordnung, es ist keine einfache initiale Schicht (im Sinne de Barys) vorhanden, sondern die Theilungen treten successiv in mehreren unter einander liegenden Zellen auf. Die humificirte Lamelle ist nicht wie beim Kork die mittlere, sondern die innere der 3 Membranschichten. Im Gegensatz zur Suberinlamelle, löst sie sich in H_2SO_4.

32. **Groom, Percy.** On the leaves of *Lathraea Squamaria* and of some allied *Scrophulariaceae.* (Ann. of Bot., Bd. XI, 1897, p. 385.)

Die auf der Unterseite der Blätter von *Lathraea, Pedicularis, Rhinanthus* und *Odontites* befindlichen Drüsenhaare sind als Hydathoden aufzufassen: die drüsenreichen Blätter *(Lathraea, Pedicularis)* scheiden mehr Wasser ab als die drüsenarmen *(Rhinanthus, Odontites);* auch scheiden nur diejenigen Blatttheile, die mit Drüsenhaaren ausgestattet sind, Wasser ab. Die Cuticula der Drüsen ist mit einem Porus versehen, der dem Wasser den Austritt gestattet. — Die Rhizomblätter von *Lathraea* dienen als Secretionsorgane und Kohlehydratbehälter.

33. **Spanjer, Otto.** Untersuchungen über die Wasserapparate der Gefässpflanzen. (Bot. Z., Bd. LVI, 1898, p. 75.)

Der erste Theil der Arbeit bringt eine übersichtliche Zusammenstellung der Pflanzen, an welchen bisher das Vorkommen von Wasserausscheidung constatirt werden konnte, und einen Rückblick auf die Arbeiten früherer Autoren über Wasserspaltenapparate. Im folgenden Abschnitt wird die Anatomie der verschiedenen Typen von Wasserspalten behandelt und über die verschiedenen Experimente berichtet, durch die sich Verf. über den Vorgang der Wasserausscheidung zu unterrichten suchte.

Im Abschnitt über die „Physiologie der Wasserapparate" kritisirt Verf. Haberlandt's Anschauungen über die Function der Hydathoden. Das Wesentliche seiner Auffassung liegt darin, dass er die Wasserausscheidung auf passive Druckfiltration zurückführt und eine active Betheiligung lebender Zellen in Abrede stellt. Haberlandt's Resultate an den Blättern tropischer Pflanzen, deren Wasserausscheidung nach Vergiftung der betreffenden Organe ihr Ende fand, erklärt sich Verf. durch Collaps der Intercellularräume und durch Zerreissen der Epithemscheide. — Die Keulenhaare von *Phaseolus multiflorus,* welche Haberlandt für secernirende Organe hält, scheiden nur in ihrer Jugend während ihrer Verschleimung Wasser aus, sie sind nur als Schleimdrüsen aufzufassen. Wasser wird nur von den über den Tracheïdenenden liegenden Wasserspaltenapparaten ausgeschieden. Ebenso wenig werden nach Verf. die Trichomgebilde von *Anamirta Cocculus* als Hydathoden aufzufassen sein. Die Blätter dieser Pflanze scheiden nach den Erfahrungen des Verf. nur auf ihrer Unterseite durch eigene Wasserspalten Wasser aus, obschon die von Haberlandt als Hydathoden gedeuteten Trichome auch auf der Oberseite sich finden.

Bei den Farnen, von deren Tracheïdenenden keine Intercellularräume nach aussen führen, muss das ausgeschiedene Wasser allerdings lebende Zellen passirt haben. Gleichwohl nimmt Verf. auch für die Wasserausscheidung der Farne einen passiven Filtrationsprocess ohne active Betheiligung des lebenden Plasmas an.

Dass die Wasserspalten durch ihre secretorische Thätigkeit die Transpiration zu unterstützen haben, hält Verf. bei der relativ geringen Leistungsfähigkeit der Wasserspaltenapparate nicht für wahrscheinlich.

34. **Haberlandt, G.** Bemerkungen zur Abhandlung von Otto Spanjer „Untersuchungen über die Wasserapparate der Gefässpflanzen". (Bot. Z., 2. Abth., 1898, Bd. LVI, p. 177.)

Verf. hält seine früher vertretenen Anschauungen gegenüber Spanjer's Kritik aufrecht: von einem Collaps der Intercellularen nach Vergiftung der Epitheme ist ebenso wenig die Rede wie von einem Zerreissen der Epithemscheide. — In Buitenzorg konnte sich Verf. davon überzeugen, dass auch auf der Oberseite der Blätter von *Anamirta Cocculus* Wasser ausgeschieden wird. — Die von Nestler bereits vertretene Ansicht, dass nicht die Keulenhaare sondern die Spaltöffnungen bei *Phaseolus multiflorus* Wasser ausscheiden, hat Verf. schon früher widerlegt.

35. **Meyer, A.** Kritische Besprechung von G. Haberlandt's Bemerkungen zur Abhandlung von Otto Spanjer etc. (Bot. Z., 2. Abth., 1898, Bd. LVI, p. 281.)

Vertheidigung der von Spanjer angeführten Argumente.

36. **Haberlandt, G.** Erwiderung. (Bot. Z., 2. Abth., 1898, Bd. LVI, p. 315.)

37. **Briquet, John.** Sur les hydathodes foliaires de Scolopia. (Bull. herb. Boiss., Bd. VI, p. 503.)

Die Anhängsel am Blattstiel von *Scolopia* sind als Hydathoden aufzufassen. In ihrer Mitte fand Verf. ein Tracheïdenbündel, umgeben von krystallführenden Parenchymzellen. In der Epidermis finden sich zahlreiche Wasserspalten.

38. **Devaux, Henry.** Origine de la structure des lenticelles. (C. R. Acad. Sc., Paris, Bd. CXXXI, 1898, p. 1432.)

Bei der Bildung von Lenticellen wird zwischen zwei verschiedenen Phellogenschichten zu unterscheiden sein: das ältere wird bald functionsunfähig und wird durch ein neues, tiefer liegendes ersetzt. Das von diesem gebildete Phelloderm liefert die Füllzellen. — An den Lenticellen von Zweigen, die im feuchten Raum gehalten wurden, gelang es dem Verfasser, mehrere Phellogenschichten über einander zu beobachten.

39. **Noè von Archenegg, Adolf.** Zur Kenntniss der Blattborsten von *Cirsium horridum* Bbrst. (Oesterr. Bot. Ztschr., Bd. XLVIII, 1898, p. 409.)

Die Borstenhaare der Blattoberseite von *Cirsium horridum* bestehen aus dickwandigen, verholzten, reichlich getüpfelten Zellen, die sich in einem Strange durch das Blattparenchym bis zu einem Gefässbündelende fortsetzen, in dasselbe übergehen und dabei allmählich durch Tracheïden ersetzt werden.

Die Blattborsten sind als Emergenzen aufzufassen: an ihrer Entstehung ist auch die subepidermale Meristemschicht betheiligt.

Hinsichtlich der Function der Haare liegt die Vermuthung nahe, dass sie wasserabsorbirende oder secernirende Organe darstellen. Die peitschenförmigen und drüsenartigen Trichome der Blattunterseite scheinen bei der Wasseraufnahme betheiligt zu sein.

Bei den übrigen untersuchten Arten der Section *Epitrachys* fand Verf. ähnliche Verhältnisse wie bei *C. horridum.*

40. **Knuth, Paul.** Ueber den Nachweis von Nectarien auf chemischem Wege. (Bot. Cb., Bd. LXXVI, 1898, p. 76.)

Durch Behandlung der Blüthen mit Fehlingscher Lösung oder mit Ortho-Nitrophenylpropiolsäure (nach Hoppe-Seyler) gelingt es, die Gegenwart von Traubenzucker an der Bildung von rothem Kupferoxydul bezw. von Indigo zu erkennen. Verf. beschreibt seine Resultate an *Tulipa silvestris, T. Gesneriana, Orchis latifolia, Majanthemum bifolium, Polygonatum officinale, Convallaria majalis* a. A., über deren Honigabsonderung Zweifel geherrscht hatten.

41. **Mangin, Louis.** Sur la production de la gomme chez les Sterculiacées. (C. R. Acad. Sc. Paris, Bd. CXXV, 1897, p. 725.)

Gummicanäle finden sich bei *Sterculia* nur in Mark und Rinde, bei *Brachychiton populneum* auch im Holz.

42. **Mirabella M. A.** Sui laticiferi delle radici aeree di Ficus. (Contribuzioni alla biologia vegetale, vol. II, Palermo, 1898, S. 131—136.)

Verf. beschäftigte sich mit dem Ursprung der Milchsaftgefässe bei *Ficus*-Arten und untersuchte, zu diesem Zwecke, die Luftwurzeln von *F. magnolioides* Bzi, *F. rubiginosa* Dsf. und *F. laurifolia* Hort. in ihren Beziehungen zum Stamme.

In den Luftwurzeln durchlaufen besagte Gefässe das Bastparenchym und das Phloëm überhaupt; sie fehlen jedoch den Meristemgeweben und treten in den Organen nur dann auf, wenn eine Cambiumschicht bereits ausgebildet ist. Mit vorschreitender Entwicklung der Wurzel verzweigen sie sich immer mehr. Wo sie zahlreich auftreten, erscheinen sie nach allen Richtungen gedreht und gewendet; sind sie in geringer Anzahl vorhanden, dann verlaufen sie gerade und mit den Bastgefässen parallel.

Die Milchsaftgefässe haben das Aussehen langer cylindrischer Canäle, deren Wände sich mit Chlorzinkjod rothbraun färben. Die Emulsion im Innern zeigt verstreute oder auch gehäufte Tröpfchen, von welchem die einen, mit dem genannten Reagens, eine gelbe Farbe, die anderen eine violette annehmen.

Viele der Abzweigungen dieser Milchsaftgefässe biegen gegen die Peripherie ab und enden unterhalb der lenticellenartigen Athemöffnungen, die als Korkwucherungen oder dergleichen auf der Oberfläche der Luftwurzeln wahrnehmbar sind. Mitunter verzweigen sich einige solcher Abzweigungen in der Athemhöhle und kehren dann von hier aus zum Phloëm zurück. — Nach Verf. geben die Milchsaftgefässe in den Athemhöhlen überschüssiges Wasser ab und nehmen Luft auf, die zu den chemischen Vorgängen in ihrem Innern nothwendig erscheint. Solla.

43. **Biermann, Rud.** Ueber Bau und Entwicklung der Oelzellen und die Oelbildung in ihnen. (Arch. Pharm. Bd., 236, 1898, p. 74. — Dasselbe ausführlicher als Inaug.-Diss., Bern 1898, 80 pp., 3 Tfl.)

Verf. knüpft mit seinen ausgedehnten Untersuchungen an die Beobachtung von Tschirch an, dass bei den Oelzellen zunächst eine Schleimmembran gebildet und ein Theil derselben — direkt oder unter Verschmelzung mit dem Plasma — resinogen wird, die Verbreitung dieser Erscheinung wird durch die vorliegenden Untersuchungen klar gelegt.

Die Secretzellen werden stets schon sehr früh, meist in unmittelbarer Nähe des Vegetationspunktes angelegt. Verhältnissmässig spät werden sie in den Blättern von *Cinnamomum Cassia* und *Magnolia grandiflora* angelegt. Sie charakterisiren sich durch Form und Grösse und durch die frühzeitige Bildung einer secundären Schleimmembran. Bald darauf wird in der äusseren Zellwand — meist noch vor der ersten Oelabscheidung — eine Suberineinlagerung in der Zellwand nachweisbar. Abgesehen von *Conium* ist stets die äussere Lamelle verkorkt, bei *Canella alba* auch die innere. Die Beschaffenheit der Membran lässt Verf. folgende 7 Modificationen unterscheiden:

1. Die ganze äussere Zellwand besteht nur aus einer dünnen, feinen Lamelle, die ganz verkorkt ist, nach innen folgt die sekundäre Schleimmembran (bezw. Secret): *Hedychium Gardnerianum*.
2. Die äussere Lamelle ist verkorkt, die nächstinnere färbt sich nach Behandlung mit Kalilauge mit Chlorzinkjod blau: *Laurus nobilis, Curcuma Zedoaria, Cinnamomum Cassia, Zingiber officinale, Acorus Calamus*.
3. Die innere Lamelle färbt sich auch ohne Vorbehandlung mit Kalilauge blau mit Chlorzinkjod: *Valeriana officinalis, Magnolia grandiflora*.
4. Die innere Lamelle färbt sich blau nach Vorbehandlung mit Schultze'schem Gemisch: *Piper nigrum, P. Cubeba, Sassafras officinalis*.
5. Aeussere und innere Lamelle sind verkorkt. Dazwischen liegt eine feine Celluloseschicht: *Croton Eluteria*.
6. Die äussere Lamelle ist verkorkt, die nächstfolgend innere verholzt: *Calycanthus floridus*.
7. Die innere Lamelle ist verkorkt, die äussere färbt sich gelb mit Chlorzinkjod, ist aber in Schwefelsäure nicht beständig: *Fructus Conii*.

Das Korkhäutchen tritt sehr früh auf, gleichzeitig mit der Schleimmembran bei *Cinnamomum Cassia, Laurus nobilis, Valeriana officinalis, Myristica fragrans*, später als

diese bei *Zingiber officinale, Magnolia grandiflora, Piper nigrum*, noch später, aber vor Auftreten der ersten Oelabscheidung bei *Curcuma Zedoaria*.

Schleimmembranbildung wurde constatirt bei *Cinnamomum Cassia, C. Ceylanicum, Laurus nobilis, Zingiber officinale, Curcuma Zedoaria, Valeriana officinalis, Myristica fragrans, Magnolia grandiflora, Piper nigrum, Hedychium Gardnerianum,* sie wurde vermisst bei *Acorus Calamus*.

Bei denjenigen Pflanzen, welche Oel- und Schleimzellen neben einander führen, scheinen beide anfangs den gleichen Entwicklungsgang durchzumachen; auch zeigen beide das charakteristische Korkhäutchen. Während der weiteren Entwicklung der Oelzellen hört zunächst die Schleimbildung auf, das Plasma wird feinkörnig und verschmilzt mit den innersten, homogen werdenden Schleimschichten. Es resultirt aus diesem Verschmelzungsvorgang eine schaumige, blasige Masse, in welcher dann kleine Secrettröpfchen sichtbar werden. Dieses secreterzeugende Gebilde ist die „resinogene Schicht." — Bei *Acorus Calamus* übernehmen die sog. „Membrankappen" den Dienst der resinogenen Schicht, ebenso verhalten sich die Milch- und Kinozellen (*Jalappa, Pterocarpus*).

Nur die inneren Schichten der Schleimmembran verschmelzen mit dem Plasma, die äusseren Lagen bleiben bei *Cinnamomum Cassia, C. Ceylanicum, Curcuma Zedoaria* u. A. noch längere Zeit erhalten. Früher oder später werden sie resorbirt.

Die resinogene Schicht selbst schwindet bei zunehmender Oelproduction immer mehr. Schliesslich — besonders an Droguenmaterial — findet man nur noch geringe Reste (*Folia Lauri, Zingiber officinale, Curcuma Zedoaria,* u. a.) oder garnichts mehr von ihr vor (*Curcuma longa, Alpinia officinarum* u. A.)

Mit dem Auftreten der resinogenen Schicht scheint der Zellkern stets zu schwinden.

Die resinogene Schicht darf nicht als Plasmarest gedeutet werden. Vom Plasma weicht sie in folgenden Punkten ab:

1. Sie enthält stark quellbare Stoffe, die Quellung erfolgt auch nach Behandlung mit Alkohol.
2. Sie nimmt eine feinkörnige, später blasigschaumige Beschaffenheit an.
3. Sie speichert verschiedene Anilinfarbstoffe in sich, die sie an Lösungsmittel nicht wieder abgiebt.

44. Caldarera, I. I cristalli di ossalato di calcio nell' embrione delle Papilionacee. (Atti dell' Accad. Gioenia di Scienze natur.; ser. IV, vol. 11. Catania, 1898, No. 9, 4⁰, 39 Seit., mit 1 Taf.)

Verf. untersuchte das Vorkommen von oxalsaurem Kalk in dem Embryo der Papilionaceen. Gegenüber Belzung (1894) fand Verf. thatsächlich, dass die genannte Verbindung bei sehr vielen Arten vorkomme.

Der Embryo der Papilionaceen weist im Allgemeinen eine grosse Veränderlichkeit, was die in ihm enthaltenen Reservestoffe betrifft, auf. Bei einigen Arten überwiegt die Stärke, bei anderen das Aleuron, selbst auch Reservecellulose oder auch Amyloid als Verdickungschichte der Zellwände im Cotylenparenchym.

Von 98 untersuchten Gattungen besassen 33 in allen zugehörigen Arten Krystalle von oxalsaurem Kalk, 5 Gattungen nur bei einzelnen Arten.

Das Vorkommen dieser Verbindung ist ein zweifaches: entweder als freie Krystalle (Rosanoff's), wie bei den Loteen, einigen *Psoralea*-Arten, Coronillineen, bei *Dalbergia cochinchinensis* und mehreren Phaseoleen; oder als Einschlüsse in Aleuronkörnern. Im letzteren Falle jedoch unter drei verschiedenen Formen; nämlich: a) als Sphärite, sehr klein (3μ) von elliptischer Form (*Sophoreae*) oder grösser aber unregelmässig rundlich (*Podalirieae*); b) als einfache Krystalle, einzeln (*Lupinus luteus*) oder zu mehreren in demselben Korn (*Bossiaea heterophylla, Goodia latifolia*); c) als Drusen (*Aeschynomene indica, Dalbergia purpurea*). Combinationen sind nicht ausgeschlossen (*Aeschynomene indica*, Sphärite und Drusen; *Pterocarpus indicus*, Einzelkrystalle und Sphärite).

Die Oxalatkrystalle kommen vorwaltend im Grundgewebe der Cotylen vor, zuweilen findet man sie jedoch auch als Einschlüsse der Aleuronkörner in den Epidermiszellen *(Chaetocalyx vincentinus)*.

Rosanoff's Krystalle wurden niemals in dem Hauptgewebe, ebenso wurden keinerlei Krystalle weder in dem Stengelchen noch in dem Würzelchen beobachtet.

Die Verschiedenheit der Formen, unter welchen sich das Kalkoxalat zeigt, und bei den Arten einer Tribus oder Untertribus mit Constanz auftritt, würde einen nicht zu verkennenden taxonomischen Werth aufweisen. Dieser Umstand ist, im Verein mit dem Vorwalten bestimmter Reservestoffe ein Merkmal von grösster Wichtigkeit für die Phylogenesis der Papilionaceen.

Gewöhnlich kommen Oxalatkrystalle in jenen Samen vor, welche Aleuron als Reservesubstanz besitzen; nur ausnahmsweise findet man sie in Samen, welche schon beträchtliche Stärkemengen enthalten. Doch ist andererseits nicht gesagt, dass sie in vollkommen stärkefreien Samen nothwendig auftreten müssen. Solla.

45. **Parkin, John.** On some points in the histology of Monocotyledons. (Ann. of Bot., Bd. XII, 1898, p. 147.)

Die erste Mittheilung berichtet über einige „Observations on the Raphides". — Bei Irideen wurden nur Einzelkrystalle gefunden (*Iris*, *Crocus*, *Sparaxis*, *Schizostylis*, *Xiphium*, *Freesia*, *Babiana*, *Gladiolus*, *Montbretia)*. Die *Tulipeae* und *Allieae* enthalten keine, die *Colchiceae* nur wenige Krystallzellen. Bei den *Hyacintheae*, *Anthericeae*, *Yuccoideae*, *Hemerocallideae*, *Convallarieae*, *Asparageae*, *Dracaeneae*, *Pontederiaceae* und *Amaryllidaceae* treten die gewöhnlichen schleimführenden Raphidenschläuche auf. Ausser diesen wurden bei *Funkia*, *Convallaria*, *Phormium* und *Polianthes* schleimlose Krystallschläuche gefunden, bei *Tritoma* treten nur die schleimlosen Zellen auf. — Verf. knüpft an diese Mittheilungen über die verschiedenen Arten von Krystallschläuchen einige phylogenetische Vermuthungen.

Die zweite Mittheilung: An absciss layer in the leaves of *Narcissus*, *Galanthus* and *Leucojum* enthält eine Beschreibung des meristematischen Gewebestreifens am Blattgrunde bei genannten Pflanzen, dessen Bildung der Ablösung des Blattes vorausgeht.

46. **Leclerc du Sablon.** Sur les matières de réserve de la Ficaire. (C. R. Acad. Sc., Paris, Bd. CXXVI, 1898, p. 913.)

Die Wurzelknollen von *Ranunculus Ficaria* enthalten als Reservestoffe Stärke und einen nicht reducirenden Zucker. Im Frühling findet man nur Stärke in den Knollen, vom April bis zum Mai geht die Stärke in Dextrin über und dieses in einen nicht reducirenden Zucker, der im Juli die Hälfte aller Reservestoffe ausmacht. Im August nimmt der Zucker wieder ab. Die Menge der Stärke nimmt wieder zu, im September und October wird der Zucker wie die Stärke in Glycose übergeführt.

2. Untersuchungen über bestimmte Arten, Gattungen und Familien: systematische Anatomie.

47. **Parmentier, Paul.** L'espèce végétale en classification (J. de Bot., Bd. XI, 1897, p. 391.)

(Vergl. auch C. R. Acad. Sc., Paris, 1897, Monde d. Pl., 1898.)

48. **Crépin, François.** L'anatomie appliquée à la classification. (Bull. Soc. Bot. Belgique, Bd. XXXVII, 1898.)

Verf. wendet sich gegen diejenige Schule der Pflanzenanatomen, welche Fragen der Systematik nur unter Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse zu lösen suchen und polemisirt vornehmlich gegen die an der Gattung *Rosa* gewonnenen Resultate eines nicht genannten Autors.

49. **Parmentier, P.** Recherches anatomiques et taxinomiques sur le *Rosa berberifolia* Pall. (Bull. Soc. Bot. Belgique, 1897, Bd. XXXVI, p. 24.)

50. **Parmentier, P.** Recherches anatomiques et taxinomiques sur les rosiers. (Ann. Sc. Nat. Bot., VIII série, t. VI, 1897, p. 1.)

Aus den Angaben über die wichtigsten anatomischen Kennzeichen und ihre systematische Verwerthbarkeit sei Folgendes hervorgehoben.

Der Blattstiel führt drei Gefässbündel, in die Stipulae tritt niemals ein Gefässbündel über. — Die Structur des Markes und sein Gerbstoffgehalt geben gute generische Merkmale ab. — Die Epidermiszellen der Blattoberseite zeigen verschleimte Aussenwände. — Structur und Entwicklung der Spaltöffnungen sind bei allen Arten dieselben. Die Länge der Schliesszellen und ihr Niveau sind zur Unterscheidung der Species brauchbar. — Das Mesophyll ist überall gleichmässig ausgebildet. — Collenchym ist in der ganzen Gattung verbreitet, gelegentlich ist seine Ausbildung systematisch verwerthbar. — Die mechanischen Belege der Leitungsbündel sind variabel in ihrer Ausbildung und dürfen nur mit Vorsicht berücksichtigt werden. — Das Periderm des Sprosses geht aus der Epidermis hervor, das der Wurzel aus der Endodermis. — Die Ausbildung von Bastfasern ist variabel. — Die Ausbildung der Haare wechselt und ist zur Charakteristik der Arten nicht zu brauchen. Papillös vorgestreckte Zellen der unteren Epidermis sind für *R. rugosa* charakteristisch. — Die Reinheit des Pollens ist bei gleicher Species sehr variabel.

Der Einfluss der Cultur auf die anatomische Beschaffenheit macht sich darin geltend, dass die mechanischen Gewebe in den Blattnerven bald gefördert, bald reducirt werden; die Grösse der Epidermiszellen kann nach beiden Richtungen hin beeinflusst werden. Die Mächtigkeit der Mesophyllschichten, des Rindenparenchyms, die Ausbildung des Korkes, der Bastfasern und die Grösse der Markzellen wird ebenfalls verändert.

Die Meereshöhe, in der die Exemplare gewachsen sind, scheint für ihre anatomische Ausbildung ohne wesentliche Bedeutung zu sein.

Das vierte Kapitel behandelt die anatomischen Charaktere der Bastarde. Brandza und Gauchery haben für die Bastarde von *Rosa* und *Melianthus* an diesen eine Combination anatomischer Kennzeichen beider Eltern constatirt und Verf. kam zu ähnlichen Resultaten bei Untersuchung von *Geum Billiettii (G. rivale* × *montanum), Crataegus oxyacantho-germanica (C. oxyacantha* × *Mespilus germanica)* und *Rumex palustris (R. maritimus* × *R. conglomeratus)*. An *Rosa*-Bastarden dagegen konnte keine derartige Mengung anatomischer Charaktere gefunden werden.

Auf die detaillirte Behandlung der einzelnen Sectionen und Arten kann hier nicht eingegangen werden.

51. **Gravis, A.** Recherches anatomiques et physiologiques sur le *Tradescantia virginica L.* au point de vue de l'organisation générale des Monocotylées et du type Commélinées en particulier. (Bruxelles [Hayez], 1898, 272 pp., 27 pl.)

Die vorliegende umfängliche Arbeit bringt eine Monographie der anatomischen Verhältnisse von *Tradescantia*, Wurzel, Blatt und Axe, Blüthe und Frucht in ihren verschiedenen Entwicklungsstadien werden gleichermaassen berücksichtigt. — Besonders ausführlich behandelt Verf. den Gefässbündelverlauf in den einzelnen Organen.

52. **Gravis, A.** Anatomie comparée du *Chlorophytum elatum* (Ait.) et du *Tradescantia virginica L.* (Bull. Soc. Bot., Belgique, 1898, Bd. XXXVII, p. 92.)

Die Studie stellt eine Fortsetzung der vom Verf. veröffentlichten Monographie über *Tradescantia* dar (s. o.). Sie beschäftigt sich vorwiegend mit der Frage nach dem Gefässbündelverlauf.

53. **Peter, A.** Der anatomische Bau des Stengels in der Gattung *Scorzonera*. (Gött. Gel. Nachr., 1898, p. 9.)

Die anatomische Structur des Stengels führt zur folgenden Eintheilung der Gattung *Scorzonera*.

I. Polycyclicae: Die Gefässbündel liegen in unregelmässiger Weise zu mehreren undeutlichen Kreisen angeordnet im Querschnitt des Stengels; sie sind sämmtlich collateral. *Sc. eriosperma, Sc. hirsuta, Sc. ensifolia, Sc. nervosa, Sc. cretica, Sc. tomentosa.*

II. Dicyclicae: Die Gefässbündelanordnung auf dem Querschnitt zeigt zwei undeutliche Kreise von ungleich grossen Bündeln, ausserhalb oder innerhalb deren noch einige kleinere liegen.
   1. Markstrahlgewebe wenig oder garnicht verholzt. *Sc. rigida, Sc. pygmaea*
   2. Markstrahlgewebe mehr verholzt und verdickt. *Sc. subaphylla, Sc. ramosissima, Sc. cinerea.*

III. Monocyclicae endodesmoticae: ein regelmässiger Kreis von Gefässbündeln; innerhalb desselben durch das Mark zerstreute Phloëmstränge ohne oder mit Holzcomplex (obverse Innenstränge).
   A. Gefässbündel bicollateral. *Sc. latifolia, Sc. mollis, Sc. elata, Sc. hispanica, Sc. papposa, Sc. incisa, Sc. limnophila.*
   B. Gefässbündel collateral. *Sc. aristata.*

IV. Monocyclicae adesmoticae: nur ein Gefässbündelkreis vorhanden, keine markständigen Stränge.
   A. Gefässbündel bicollateral. *Sc. stricta, Sc. inaequiscapa, Sc. crocifolia, Sc. macrocephala.*
   B. Gefässbündel collateral. *Sc. lanata, Sc. tuberosa, Sc. humilis, Sc. parviflora, Sc. sericea, Sc. villosa, Sc. austriaca, Sc. purpurea, Sc. cilicica, Sc. eriophora.*

Auf die weiteren Details dieser Eintheilung soll hier nicht eingegangen werden.

54. **Krüger, Fritz.** Der anatomische Bau des Stengels bei den Compositae *Cichoriaceae.* (Göttingen, 1898, Inaug.-Diss.)

55. **Colozza, A.** Contributo all'anatomia delle Alstroemerie. (Mlp., XII, 1898, p. 165—198, mit 2 Taf.)

Verf. studirt die Anatomie von *Bomarea oligantha* Bak. und *B. Caldesiana* Herb. Nach einem allgemeinen Ueberblicke über die Alstroemerieen und einer kurzen Beschreibung der beiden genannten, von einander äusserlich nicht sehr verschiedenen Arten, bespricht Verf. die Anatomie des Rhizoms, des Stengels und seiner seitlichen Triebe, des Blattes; ferner den Bau der Wurzeln und der Knollen.

Aus den Ergebnissen der Untersuchungen des Verf. lässt sich, mit Rückblick auch auf die Befunde früherer Autoren folgern:

1. Das kurze holzige Rhizom der beiden Arten zeigt einen mechanischen Ring unterhalb des Rindenparenchyms, welcher den Siebtheil der Gefässbündel nach aussen umgiebt. Im Uebrigen ist es der Holztheil dieser Bündel, welcher das Phloëm umgiebt. In der inneren Grundgewebsparthie hat man noch drei, nahezu regelmässige, Kreise von Gefässbündeln; bei diesen ist gleichfalls der Xylemtheil peripher und nur an einer Stelle bleiben die Phloëmtheile nicht davon umschlossen. (Abweichend von Scharf's Angaben 1892.)

2. Auch im Stengel kommt der mechanische subcorticale Ring vor; nach innen zu folgen dann drei Kreise von Gefässbündeln; ein peripherer, ein markständiger und ein intermediärer zwischen jenen zwei. Bei *B. oligantha* kommt es aber vor, dass die Bündel des intermediären Kreises, in einiger Entfernung von der Stammspitze, nach aussen ausbiegen, so dass nur zwei Kreise ersichtlich bleiben.

3. Der Verlauf der Gefässbündel ist ein sehr unregelmässiger. In dieser Beziehung verhalten sich *B. oligantha* und *B. Caldesiana* (bei welcher in jeder Lage des Stengels die drei Gefässbündelkreise stets deutlich sind) verschieden. Die Anzahl von Blattspuren ist, für eine gewisse Folge von Internodien, verschieden, ebenso verschieden ist deren Ursprung. Bei *B. Caldesiana* ist stets ein einziges Bündel des mittleren Kreises, das von allem Anfange an verschiedenes Aussehen zeigt, welches nach der Peripherie zu sich drängt und in das Blatt ausbiegt.

4. Das Blatt der beiden Arten ist am verschmälerten Grunde gedreht; Spaltöffnungen kommen ausschliesslich nur auf der morphologischen Oberseite vor, deren Epidermiszellen eine so stark gewölbte Aussenwand besitzen, dass die Schliesszellen in Vertiefungen vorzukommen scheinen. Nebenzellen sind nicht vorhanden. Das

Mesophyll ist homogen und besteht aus gleichen, im Querschnitte elliptischen Zellen. Der Blattgrund zeigt einen, der sich jenem eines, im Querschnitte dreieckigen, Blattstieles nähert. Entsprechend der Mittelrippe sind zwar auch bei diesen *Bomarea*-Arten sowohl nach der Ober- als nach der Unterseite zu, grössere isodiametrische Zellen entwickelt, sie besitzen aber collenchymatisch verdickte Wände und ihre Function würde wohl nicht die von Re (1894) vermeinte eines Wasser-Reservesystems sein.

5. Die Wurzeln erster Ordnung besitzen ein Mark und zahlreiche radiale Gefässbündel; die Nebenwurzeln (2., 3. Ordnung) weisen ein grosses centrales Gefäss und vier periphere Gefässbündelstrahlen auf. Die knolligen Wurzeln sind einfach und entwickeln nur ausnahmsweise Nebenwurzeln; von den Wurzeln erster Ordnung weichen sie durch eine stärkere Entwicklung des Markes und des Rindenparenchyms, sowie durch eine üppigere Ausbildung von Wurzelhaaren ab. In ihnen entsteht auch ein Phelloid, durch welches die Trennung des Parenchyms von zwei bis drei Parenchymzellreihen erfolgt, welche, mit der Endodermis, dem centralen Cylinder anhaftend bleiben.

Die Knollen sind terminal; ihr Bau ist, namentlich nach oben zu, von jenem der Wurzeln verschieden. Bei ihnen ist das Grundparenchym sehr stark entwickelt; weder eine Endodermis, noch ein Pericyclus noch die radialen Gefässbündel mit ihren Siebtheilen erfahren hier eine Differencirung; nur die kleinsten Gefässe sind, im Kreise herum, differencirt. Solla.

56. **Diels, L.** Die Epharmose der Vegetationsorgane bei *Rhus* L. § Gerontogeae Engl. (Engl. Jahrb, Bd. XXV., p. 568.)

Angaben über die Anatomie von etwa 80 *Rhus*-Arten. Die Arbeit behandelt im Wesentlichen morphologische und phylogenetische Probleme.

57. **Burgerstein, A.** Xylotomisch-systematische Studien über Gattungen der Pomaceen. (Jahresber. k. k. Staatsgymn., II, Bez. Wien, 1898.)

58. **Gillot, X.** *Orchis alata* Herry, morphologie et anatomie. (Mond. d. pl., Bd. VII, p. 93.)

59. **Dermiston, R. A.** The comparative anatomy of some american Viburnums. (Pharm. Arch., Bd. I, No. 7.)

60. **Deniston, R. H.** *Veratrum viride* Ait. and *Veratrum album* L., comparative histology study. (Pharm. arch., Bd. I, p. 68.)

61. **Pilger, Robert.** Vergleichende Anatomie der Gattung *Plantago* mit Rücksicht auf die Existenzbedingungen. (Engl. Jahrb., Bd. XXV, p. 296.)

Anatomische Unterschiede, die unabhängig von den klimatischen Einflüssen stets zwischen den einzelnen Gruppen bestehen bleiben, sind begründet auf die Form der Haare, das Zerfallen des Rhizoms, die Ausbildung von Sklereïdengruppen und stammeigenen Bündeln und die Form der Faserzellen. Constante Anpassungsmerkmale sind ferner der feste Holzring in der *Psyllium*-Gruppe, und die Netzgefässe in *Oreades*-Gruppe

Bei den Vegetationsorganen finden sich in den einzelnen Gruppen folgende Fortbildungen:

Die Spitzenhaare sind zartwandig oder bei starker Epidermisverdickung selbst starkwandig: *P. Cynops*, *P. sinaica*, *P. Coronopus*, *P. macrorrhiza*. Die Haare mit quadratischer Grundzelle und starker Endzelle wechseln nur in der Anzahl. Die Epidermisverdickung des Blattes wechselt in allen Gruppen. Die Entwicklung des Palissadenparenchyms zeigt in manchen Gruppen bedeutende Fortschritte: *P. montana* — *P. nivalis*, *P. maritima* — *P. alpina*. An den Gefässbündeln wechselt Stärke der Bastlager und Verdickung der Bündelscheiden: *P. maritima* — *P. acanthophylla*. In der *Psyllium*- und *Leucopsyllium*-Gruppe Uebergang vom zartwandigen zum sklerosirten Mark: *P. Cynops* — *P. sinaica*, *P. nubigena* — *P. sericea*. Holzring besteht vorwiegend aus Faserzellen oder durchweg aus verholzten Elementen: *P. Coronopus* — *P. macrorrhiza*, *P. pauciflora* — *P. nubigena*. Uebergang von Netz- zu Tüpfelgefässen: *P. Coronopus* — *P. macrorrhiza*, *P. nubigena* — *P. sericea*. Primäre Markstrahlen unverholzt oder Uebergang zur Verholzung: *P. nubigena* — *P. sericea*, *P. Coronopus* — *C. macrorrhiza*. Bei stark ent-

wickeltem Leptom Uebergang zur Ausbildung verholzter Sklerenchymzellen *(Arnoglossum)*: *P. lanceolata* — *P. lusitanica*, bei schwach entwickeltem *(Psyllium)*: *P. Cynops* — *P. sinaica*. Kork von wechselnder Stärke: *P. linearis* — *P. Bismarckii, P. Cynops* — *P. sinaica*. — Eine interessante Vereinigung der anatomischen Merkmale verschiedener Gruppen an *P. princeps*.

62. **Baccarini P. e Scillamà V.** Contributo all' organografia ed anatomia del Glinus lotoides. (Contribuzioni alla biologia vegetale; vol. II, Palermo, 1898, S. 81—129, mit 6 Tafeln.)

Die Pflanze ist eine mediterrane ausgesprochen xerophile Art, welche um Catania auch auf ganz sterilem, trockenem Boden gedeiht, wenn auch die Ausbildung des Samens eine Anpassung an eine Aussäung durch Wasser aufweist. Während das Sameneiweiss Stärke als Reservestoff führt, enthält der Embryo in seinen Geweben Aleuron und Oeltropfen. Im Embryo ist eine Ausbildung der hypokotylen Axe noch nicht wahrzunehmen; der Stengel bildet sich erst später aus dem Vegetationskegel im Grunde der Cotyledonarspalte heran.

Die Entwicklung des Keimpflänzchens erfolgt in zwei Stadien; erstlich müssen die im Embryo angelegten Gewebe zu Dauergeweben werden, dann geht erst die epikotyle Ausbildung vor sich. Das junge Würzelchen ist diarch; sein Phloëm besteht ausschliesslich aus Cambiformzellen, das Xylem besitzt nur eine dünne Lage von Tracheen; mechanische Elemente fehlen gänzlich.

Durch nachträgliches, ziemlich intensives Wachsthum der hypokotylen Axe werden die Keimlappen aus dem Boden emporgehoben. Diese sind eiförmig; ihr Grundgewebe zeigt eine deutliche Scheidung in Palissaden- und Schwammparenchym; die haarlose Oberhaut ist auf beiden Seiten reich an Spaltöffnungen. Sobald die Spur des Cotyledonarstranges in die hypokotyle Axe eintritt, entsteht eine Endodermscheide mit Caspary's Verdickungsleisten.

Die beiden Primordialblätter sind spatelig, mit plattgedrücktem Stiele. In ihren Achseln entstehen keinerlei Knospengebilde; die Ausläufer gehen hingegen aus den oberen Blättern oder aus den Zwischenräumen zwischen je zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden Knoten hervor. Kurz unterhalb der Cotylen zeigt ein Querschnitt der Axe vier durch Markstrahlen von einander getrennte Gefässbündel; höher oben keilen sich die Blattspurstränge der aufeinanderfolgenden Phyllome dazwischen ein und der Gefässbündelkreis erscheint geschlossen.

Glinus gehört somit zu den Pflanzen mit vielköpfigen Wurzeln (Pax, 1890), die meistens von der normalen Blattstellung abweichen. Unter Einfluss des Lichtes sind die Blätter bestrebt, sich in doppelter Reihe längs der sie tragenden horizontalen Axe zu stellen, während einige Blätter gänzlich abortiren. Immerhin bleibt die Insertion der Blätter eine eigenthümliche, in Folge dessen ist die Entwicklung von Knospen auch eine sonderbare, nach drei Orthostichen; die mittlere Orthostiche trägt fast ausschliesslich Blüthenstandsknospen, während die beiden seitlichen zwar auch Blüthenknospen, zuweilen aber auch Zweigknospen entwickeln. Durch die eigene Ausbildung der betreffenden Gebilde gelangen die Blüthen demnach in die günstigste, am meisten der Sonne ausgesetzte Lage und können, wenn auch klein, von den Insecten bemerkt werden. Der ursprünglich dichasiale Blüthenstand erscheint im Laufe der Entwicklung sehr undeutlich, nahezu köpfchenartig.

Im Besonderen schildern Verff. sodann den anatomischen Bau des Blattes, des Stengels und der Wurzel, was durch mehrere auf den Tafeln dargestellte Bilder unterstützt wird. Die Darstellung entzieht sich jedoch einer kurzen resumirenden Wiedergabe, in Folge der vielen kleinen Einzelheiten, für welche auf das Original verwiesen sei.

Solla.

63. **Micheels, H.** Sur les canaux gommeux chez le Carludovica plicata Kl. (Bull. Soc. Bot. Belgique, Bd. XXXVII, 1898, p. 95.)

Verf. fand in jungen Blättern von *Carludovica* die gummiführenden Secretgänge nur im unteren Theil der Spreite. Die Blattscheide ist zunächst frei von ihnen. Für

die Systematik wird das Studium der Secretgänge von Bedeutung werden, wenn man bei ihnen, ebenso wie bei den Gefässbündeln, Anordnung und Verlauf beachten wird. Die Wurzel bleibt stets frei von Secretgängen.

64. **Nestler, A.** Die Schleimzellen der Laubblätter der Malvaceen. (Oesterr. Bot. Ztschr., Bd. XLVIII, p. 94.)

Dadurch, dass die Innenwände der Epidermiszellen bei den Laubblättern der Malvaceen stark verschleimen, wird das Lumen der Zellen sehr eingeengt. Es zeigt nach der verschleimten Wand eine auffällige Aussackung, die einer Vertiefung in der Schleimmasse entspricht. Zum Färben empfiehlt sich Böhmer's Hämatoxylin, alkoholisches Methylenblau, Alkanna-Tinctur (stahlblaue Färbung!) u. A.

65. **Emmerling, A.** Ueber eine einfache Unterscheidungsweise von Gersten- und Haferspelzen. (Landwirthsch. (Vers.-Stat., Bd. 50, 1898, p. 1.)

Zur Unterscheidung geeignet sind die Parenchymzellen, die man von der Unterseite der Spelzen bequem abschaben kann. Bei der Gerste fällt die regelmässige leiterartige Anordnung der Parenchymzellen auf. Zahlreiche Membranfalten springen ins Zelllumen vor. Beim Hafer ist die Form der „sternförmig verzweigten“ Zellen (Möller) sehr unregelmässig. Zwischen ihnen liegen grosse Intercellularräume.

66. **Pammel, L. H.** Comparative anatomy of the corn caryopsis. (Jowa Acad. Sc., Bd. V, 1898.)

Vergleichende Untersuchungen an verschiedenen Maisrassen.

67. **Pammel, L. H., Borniss, J. R. und Thomas, H.** Some studies on the seeds and fruits of *Berberidaceae*. (Jowa Acad. Sc., Bd. V., 1898.)

Untersuchungen über *Berberis canadensis*, *B. vulgaris*, *B. Thunbergi*, *B. cerasina*, *B. Aquifolium*, *B. repens*, *Caulophyllum thalictroides*, *Jeffersonia binata*, *Diphylleia cymosa*, *Podophyllum peltatum*. Zum Schluss eine Zusammenstellung der anatomischen und morphologischen Kennzeichen der untersuchten Früchte und Samen.

68. **Combs, Rob.** Histology of the corn leaf. (Jowa Acad. Sc. Bd., V, 1898.)

69. **Chatin, Ad.** Sur le nombre et la symetrie des faisceaux libéro-ligneux des appendices (feuilles) dans leurs rapports avec la perfection organique. (C. R. Acad. Sc. Paris, Bd. CXXV, 1897, p. 343.)

70. **Chatin, Ad.** Du nombre et de la symmetrie des faisceaux fibrovasculaires dans la mesure de la perfection organiques des espèces végétales. (C. R. Acad. Sc. Paris, Bd. CXXV, 1897, p. 415.)

71. **Chatin, Ad.** Du nombre et de la symmetrie des faisceaux libérovasculaires du pétiole dans la mesure de la gradation des végétaux. (C. R. Acad. Sc. Paris, Bd. CXXV, 1897, p. 479, Bd. CXXVI, 1898, p. 700.)

Ueber die zahlreichen Einzelheiten der Arbeiten lässt sich nicht in Kürze referiren.

72. **Ogden, E. L.** Leaf structure of Jouvea and of Eragrostis obtusiflora. (Bull. No. 8, Departm. of Agric., Washington, 1897, p. 12.)

Die diagnostisch verwerthbaren anatomischen Merkmale der untersuchten Gräser sind am Schluss der Abhandlung zusammen gestellt:

Die Blätter sind oberseits ungefurcht — bei *Jouvea straminea* (♀); von den mit Furchen versehenen Grasblättern zeichnen sich die von *Eragrostis obtusiflora* durch farbloses Parenchym über den Rippen aus. *Jouvea pilosa* hat dicke Blätter; die untere Epidermis ist glatt; unter dem farblosen Parenchym zwischen den Gefässbündeln liegen Bastfasergruppen. *Distichlis spicata* hat dünne Blätter, die untere Epidermis ist rauh, die Bastfasergruppen zwischen den Nerven fehlen.

73. **Pammel, L. H.** The histology of the Caryopsis and Endosperm of some Grasses. (Transact. Acad. Sc. St. Louis, 1898, p. 199.)

Das Perikarp ist meist wohl entwickelt, die Testa meist nur schwach ausgebildet (besonders bei *Festuca*, *Panicum glabrum*, *Aristida*, *Oryza sativa*). Der Nucellus ist meist auf ein geringes Volumen zusammen gepresst; bei *Festuca* und *Bromus* fallen seine Zellen durch ihre dicken Wandungen auf. Die Aleuronschicht ist verschieden ausge-

bildet: sie stellt nur eine Zellschicht bei *Triticum*, *Zea* und *Zizania*, mehrere Schichten bei *Avena*, *Arrhenatherum*, *Festuca* und *Hordeum vulgare* dar. Kleine ellipsoidische oder rundliche Stärkekörner finden sich bei *Sorghum vulgare* und *Cenchrus tribuloides*, grössere bei *Triticum* und *Hordeum*, polygonale bei *Panicum crus-galli*, *Zea Mays*, *Euchlaena mexicana* und zusammengesetzte bei *Zizania*, *Oryza*, *Avena*, *Arrhenatherum*, *Glyceria*, *Poa*, *Phalaris*, *Arundinaria*.

V. Anatomie der Blüthe.

74. **Rowlee, W. W.** and **Doherty, M. W.** The histology of the embryo in Indian corn. (Torr. Bot. Cl., XXV, p. 311.)

75. **Tschirch, A.** Kleine Beiträge zur Pharmakobotanik und Pharmakochemie, VII. (Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm., 1898, No. 52. Vgl. Bot. Cbl., Bd. 78, 1899, p. 105.)

Verf. vertheidigt gegen Busse seine Anschauungen über das „leitende Gewebe" bei der Vanille, von welchem die oberste oder die obersten Zellschichten nach Verschleimung der Membranen zum Leiten der Pollenschläuche bestimmt sind. Busses Ansicht, dass sich die Pollenschläuche dem leitenden Gewebe aussen anschmiegen, ist unrichtig.

76. **Grélot, P.** Recherches sur le système libéroligneux floral des gamopétales bicarpellées. (Ann. Sc. Nat. Bot., VIII sér., t. V, p. 334.)

Als wichtigstes Resultat haben die ausgedehnten Untersuchungen des Verf. ergeben, dass die Lage und der Verlauf der Gefässbündel in den Blüthen bisher in seiner Bedeutung von denBlüthenmorphologen überschätzt worden sind. Die Beobachtung lehrt, dass die Beschaffenheit der Gefässbündel in den Blüthen ebenso weitgehender Modificationen und Umgestaltungen fähig sind wie die Blüthen selbst.

Von Einzelheiten ist Folgendes besonders wichtig:

Entsprechend dem allseits gleichartigen Gewebe, das sie umgiebt, sind die Gefässbündel der Blüthentheile — besonders der inneren — vielfach concentrisch gebaut.

Während in den Laubblättern die feinsten Verzweigungen der Gefässbündel schliesslich nur noch aus Xylem bestehen, gilt von den Nerven der Blüthen das Gegentheil.

Die Gefässbündel der Carpellblätter enden unten vielfach frei im Parenchym mit einer Gruppe von Tracheen. Bast kommt an diesen Theilen oft nicht zur Entwicklung. Die Gefässe stehen somit selbst in Contact mit den Parenchymzellen, welchen sie ihren Bedarf an Wasser entnehmen.

Secundäre Bildungen sind in den Kelch- und Fruchtblättern häufig, fehlen aber fast gänzlich in den Blumen- und Staubblättern.

In den Blüthen geht die Ausbildung des Bastes oder des Holzes voraus. Die Differencirung des Procambiums schreitet von oben nach unten vorwärts: jedes Gefässbündel wird unabhängig angelegt.

Zygomorphie führt bald zu einer Vermehrung, bald zu einer Verminderung der secundären Gefässbündel.

Bei partiellem Abortus eines Blüthenorgans ist oft von seinen Gefässbündeln nichts mehr zu finden, bei totalem Abortus bleibt niemals ein Rest von diesen.

In wie weit die Gefässbündel für die Systematik verwendbar sind, muss dahin gestellt bleiben. Ihre Bedeutung ist offenbar gering, — besonders für die inneren Theile der Blüthe.

77. **Grélot, Paul.** Sur l'indépendance de certains faisceaux dans la fleur. (C. R. Acad. Sc. Paris, Bd. CXXV, 1897, p. 330.)

78. **Vidal, Louis.** La course des faisceaux dans le réceptacle floral des Labiées. (J. de Bot., Bd. XII, 1898, p. 46.)

Als Rest des abortirten hinteren Staubblattes bei den Labiaten lässt sich noch ein Gefässbündel im Blüthenboden nachweisen.

Das mediane Gefässbündel im Fruchtblatt gehört bei *Lamium maculatum* zum

normalen Gefässbündelring des blüthentragenden Axentheiles, bei *Phlomis fruticosa* entsteht es im Mark. Frei im Parenchym endende Gefässbündel fand Grélot (s. o.) bei den Labiaten. Die Beobachtungen des Verf. an *Lamium maculatum* lehren, dass dieser Typus bei den Labiaten nicht ohne Ausnahme bleibt.

VI. Anatomie der Samen und Früchte.

79. **Rosenberg, O.** Studien über die Membranschleime der Pflanzen, II: Vergleichende Anatomie der Samenschale der Cistaceen. (Bh. k. Vetensk. Acad. Handl., Bd. XXIV, Afd. III, No. 1, 1898, 60 p.)

Am ausführlichsten werden die bei *Helianthemum* angetroffenen Verhältnisse geschildert. Die Unterschiede im Bau des Samens lassen folgende Gruppen unterscheiden:

1. Auftreten inneren Schleims, Epidermiszellen mehr oder weniger papillös, amylodextrinhaltig. (*H. aegyptiacum, H. apenninum, H. glaucum, H. pilosum, H. pulverulentum, H. vulgare.*)

2. Epidermiszellen papillös, hier und da einzelne Zellen collabirt, Amylodextrin. (*H. ledifolium, H. niloticum, H. papillare, H. salicifolium.*)

3. Epidermiszellen papillös, ihre Aussenwand auch an der Spitze verschleimt. Amylodextrin. (*H. lavandulifolium, H. squamatum, H. ellipticum, H. kahiricum* u. A.)

4. Epidermiszellen nicht papillös, die Innenseite ihrer Aussenwände verschleimt. Stärkekörner, die mit Jod sich blau färben. (*H. Tuberaria, H. guttatum.*)

5. Epidermiszellen collabirt, die Mitte ihrer Aussenwand verschleimt. Stärke fehlt (*H. pomeridianum, H. marifolium, H. oelandicum.*)

6. Epidermiszellen cylindrisch, alle Wände verschleimen innen, Stärke fehlt. (*H. Fumana, H. laevipes, H. arabicum* u. A.)

7. Epidermiszellen papillös, nicht verschleimt, Stärke vorhanden. (*H. umbellatum, H. halimifolium, H. atriplicifolium, H. canadense.*)

Die vom Verf. auf Grund der Samenanatomie unterschiedenen Gruppen stimmen überein mit den von anderen Forschern aufgestellten Unterabtheilungen des Genus.

Der Schleim entsteht entweder auf der Aussenseite (Untergattung *Euhelianthemum, Brachypetalum*): bei *H. glaucum, H. salicifolium, H. apenninum, H. aegyptiacum* in den Winkeln zwischen den Papillen. Bei *H. squamatum* verquillt die Aussenwand bei Benetzung zu einem fadenförmigen Fortsatz. Oder der Schleim entsteht auf der Innenseite der Wände (*Pseudocistus* und besonders *Fumana*).

Der „innere Schleim“ entsteht durch Verschleimung der Membranen des subepidermalen Palissadengewebes (*Euhelianthemum*).

Die Stärke der Epidermis spielt keine Rolle für die Ernährung des Keimlings: bei *H. vulgare* wenigstens bleibt sie auch nach der Keimung unverändert. — In jungen Samen ist Stärke nur in den subepidermalen Zellen zu finden, später nach Bildung des „inneren Schleims“ als Amylodextrin in den Epidermiszellen.

Die äusserste Zelllage des inneren Integumentes ist als Palissadengewebe ausgebildet. Darunter liegt ein mehrschichtiges, stärkereiches Nährgewebe.

Die anatomischen Resultate geben dem Verf. Anregung zu einigen phylogenetischen Speculationen über die Cistaceen.

80. **Weberbauer, August.** Beiträge zur Anatomie der Kapselfrüchte. (Bot. Cb., 1898, Bd. LXXIII, p. 54.)

Die Ergebnisse für die Systematik lassen sich folgendermaassen zusammenfassen:

Portulacaceae: In der obersten Schicht des Zahnes (oder wenigstens im oberen Theil des Zahnes) sind die Zellen isodiametrisch oder radial gestreckt bei *Talinum* und *Grahamia*. Die oberste Schicht des Deckels, d. h. des mit der Axe nicht verwachsenen Theiles der Frucht besteht aus längsgestreckten, geradwandigen Zellen bei *Portulaca*. Bei den übrigen besteht die oberste Schicht aus längsgestreckten Zellen mit verbogenen Seitenwänden: bei *Calandrinia* finden sich mehrere Schichten derbwandiger Zellelemente. Bei *Hectorella, Portulacaria, Monocosmia, Spraguea, Calyptridium, Lewisia, Montia* und

Claytonia sind derbwandige Elemente auf die oberste Schicht beschränkt oder fehlen. Die letzten beiden Gattungen zeichnen sich durch leistenförmige Wandverdickungen in den Aussenwänden der obersten Schicht aus, *Lewisia* besitzt ringförmige Wandverdickungen.

Beziehungen zu den *Caryophyllaceae* ergeben sich aus der Beschränkung des Vorkommens derbwandiger und verholzter Elemente auf die äusserste Schicht oder mehrere äussere Schichten, aus dem Auftreten quergestellter Porenspalten (*Portulaca, Calandrinia, Calyptridium*) und der zwischen den *Montia, Claytonia* und *Lewisia* einerseits, *Spergula* andererseits bestehenden Aehnlichkeit (s. u.).

Caryophyllaceae: Die derbwandigen, verholzten Elemente sind zu continuirlichen Schichten vereinigt. Sie bilden 2 oder mehr zusammenhängende Lagen bei *Uebilinia, Agrostemma, Viscaria, Silene, Lychnis, Petrocoptis, Heliosperma, Melandryum, Dolophragma, Thylacospermum, Moehringia, Arenaria, Telephium, Corrigiola*, die derbwandigen Elemente sind auf die äusserste Schicht beschränkt bei *Cucubalus, Drypis, Acanthophyllum, Lepyrodiclis, Stellaria, Cerastium, Holosteum, Mönchia, Queria, Alsinodendron, Brachystemma, Schiedea, Colobanthus, Pycnophyllum, Cerdia, Sphaerocoma, Achyronychia, Haya, Illecebrum, Acanthonychia, Cometes, Pteranthus*. Sie sind auf die zweite Schicht beschränkt bei *Paronychia*. Bei *Spergularia* und *Spergula* besteht die oberste Schicht aus derbwandigen Zellen, darunter liegen noch unregelmässige Gruppen sklerosirter Zellen. Bei *Alsine* sind die zwei obersten Schichten derbwandig, die Zellen der obersten Lage sind eigenartig verzweigt. An die derbwandige oberste Zellschicht grenzen randständige Stränge derbwandiger Zellen bei *Tunica, Vaccaria, Gypsophila, Saponaria, Velezia, Sagina, Buffonia, Drymaria, Ortegia, Polycarpaea, Stipulicida, Microphyes, Loefflingia, Polycarpon, Dianthus*. Die obersten 1—3 Schichten sind derbwandig und combinirt mit mehreren längsverlaufenden Strängen derbwandiger Zellen bei *Scleranthus*. Derbwandiges Gewebe fehlt bei *Merckia, Lyallia, Siphonychia, Herniera, Pollichia, Dysphania, Gymnocarpus, Anychia, Sclerocephalus*.

Primulaceae: Derbwandige Zellen finden sich nur in der äussersten und innersten Schicht bei *Pelletiera, Asterolinum* und *Apochoris*. Auch das zwischenliegende Gewebe ist derbwandig und zwar zeigt er die stärksten Wandverdickungen im äusseren Theil (*Primulinae, Samolus, Glaux, Dodecatheon*) oder im innersten (*Lysimachia, Naumburgia, Steironema, Trientalis, Lubinia*) oder in allen Theilen gleichermaassen (*Soldanella, Bryocarpum, Coris*). Die quergestellten Porenspalten sind im Verhältniss zu den verdickten Wänden breit und lang bei *Samolus, Ardisiandra, Trientalis*, verhältnissmässig schmal bei den übrigen. Die Zahnspitze zeigt in der Umgebung des Griffels nur zartwandiges Gewebe bei *Primula, Cortusa, Soldanella, Bryocarpum, Dodecatheon*; bei den übrigen derbwandiges. Gesonderte Stellung nehmen folgende Gattungen ein: *Hottonia* zeigt am Griffel nur zartwandiges Gewebe, die unterste Schicht allein ist derbwandig. Bei *Anagallis* und *Centunculus* ist allein die unterste Zellschicht derbwandig, ihre Zellen sind nicht längsgestreckt, vielmehr in einer mittleren Zone quergestreckt. Bei *Cyclamen* fällt die Länge und Breite der quergestellten Porenspalten auf. In der Umgebung des Griffels findet sich durchweg zartes Gewebe.

Plumbagineae: Verwandtschaftliche Beziehungen unter den Gattungen der Familie ergeben sich aus dem Auftreten eines medianen Stranges prosenchymatischer, derbwandiger, verholzter Zellen (*Ceratostigma, Plumbagella: Aegialitis*), dem Vorkommen quergestellter Porenspalten in den Wänden der äussersten Schicht (*Ceratostigma, Plumbagella, Statice, Acantholimon, Goniolimon*) und der Querstreckung der Elemente der obersten Schicht innerhalb einer querverlaufenden Zone im oberen Theil der Frucht (*Ceratostigma, Plumbagella, Statice, Acantholimon, Goniolimon*). Auffallende anatomische Merkmale fanden sich ferner bei *Aegialitis* einerseits, *Acantholimon, Goniolimon* andererseits.

Lentibulariaceae: Die derbwandigen Elemente beschränken sich auf die inneren Zellschichten, worin sich eine Verwandtschaft mit den *Scrophulariaceae* ausspricht.

Der Schlussabschnitt bringt einige Mittheilungen über die „Biologischen Ergebnisse“ der Arbeit, die jedoch nichts wesentlich Neues enthalten.

VII. Regeneration von Geweben, Wundheilung und dergl.

81. **Boirivant, Auguste.** Sur le tissu assimilateur des tiges privées de feuilles. (C. R. Acad. Sc. Paris, Bd. CXXV, 1897, p. 368.)

Entfernung der Blattspreiten nöthigt die Stengel und Blattstiele, sich in höherem Masse als unter normalen Verhältnissen an der Assimilation zu betheiligen; sie nehmen eine tiefer grüne Färbung an; die Zellen dieses Assimilationsgewebes strecken sich in radialer Richtung und vermehren sich durch Theilung. Verf. experimentirte an *Robinia, Ailanthus, Sarothamnus, Faba, Genista, Lathyrus, Atriplex, Polygonum, Chenopodium, Scrophularia, Helianthus, Asparagus.*

82. **Boirivant, Auguste.** Sur le remplacement de la tige principale par une de ses ramifications. (C. R. Acad. Sc., 1898, Bd CXXVI, p. 981.)

Wenn nach Entfernung des Hauptsprossgipfels ein Nebenzweig sich aufrichtet und zum Hauptspross wird, so nimmt er auch in anatomischer Hinsicht die Charaktere eines Hauptsprosses an (Beschaffenheit von Meristem und Cambium, Ausbildung von reichlichem Sklerenchym u. s. w.)

83. **Massart, J.** La cicatrisation chez les végétaux. (Mém. com. Acad. roy. Belgique, Bd. LVII, 1898.)

An Algen mit fadenförmigem Thallus wächst entweder die nächste intacte Zelle aus zu einem Ersatzzweig *(Antithamnion)*, oder eine der Nachbarzellen durchwächst die abgestorbene Zelle *(Griffithsia)*; bei *Phycopeltis* und andern Algen mit scheibenförmigem Thallus wird durch Zusammenneigen der Zellreihen neben der verwundeten Stelle die Lücke geschlossen. Bei Algen von complicirterer Structur *(Delesseria, Fucus, Ascophyllum, Halidrys, Pelvetia, Polyides* u. A.) sind Prolificationen nach Verwundung häufig.

Pilze reagiren auf Verwundung mit Vernarbung oder Regeneration. Bei *Scleroderma vulgare* blieben die Gewebe in der Nähe der Wunden steril.

Heteromere Flechten bilden nach Verwundung eine neue Rindenschicht.

Moose und Farne sind im Allgemeinen wenig regenerationsfähig, bei ersteren spielt Protonemabildung nach Verletzung eine grosse Rolle.

Bei den Phanerogamen folgt auf die Verletzung Verkorkung der blossgelegten Gewebetheile oder Callusbildung: die blossgelegten Zellen strecken sich und theilen sich vielfach parallel zur Wundfläche. Im Callusgewebe (Untersuchungen an *Ricinus communis, Cucurbita ficifolia, Tradescantia virginica*) fand Verf. direkte Kerntheilung.

Bei Wasserpflanzen werden nach Verwundung die Intercellularräume durch secundäre Gewebewucherungen gefüllt, desgleichen die durch Druck entstandenen Risse im Gewebe *(Ricinus)* u. a. m. Thyllenbildung wird durch Verwundung beschleunigt *(Robinia)*. Oberflächliche und innere Verwundung wirkt oft verschieden auf die Regeneration. Eine typische Epidermis wurde an jungen Blättern von *Lysimachia vulgaris* regenerirt. Im Allgemeinen sind jugendliche Gewebe in höherem Grade regenerationsfähig als ältere. Besonders lehrreich sind die an jungen *Sambucus*-Trieben vorgenommenen Untersuchungen: Aus dem Mark der gespaltenen Triebe wurden die fehlenden Theile des Gefässbündelrings auf beiden Seiten regenerirt.

VIII. Arbeiten andern Inhalts.

84. **Lévellé, H.** Une nouvelle conception de la greffe. (Mond. d. pl., Bd. VII, p. 99.)

85. **Baltet, Charles.** L'art de greffer. (Le Naturaliste, No. 19.)

86. **Dawson, M.** On the structure of an ancient Paper. (Ann. of. Bot., Bd. XII, 1898, Bd. 111.)

Bericht über die Analyse eines alten Papieres, in dem sich ausser Baumwollhaaren noch Fasern von *Urtica dioica, Boehmeria nivea, Cannabis sativa* und *Linum perenne* nachweisen liessen.

XV. Allgemeine und specielle Morphologie und Systematik der Phanerogamen.

Referent: E. Jahn.

Inhaltsübersicht.

I. Arbeiten allgemeinen Inhalts.

1. Lehr- und Handbücher.

1. **Almquist L.** Larobok i botanik. (Stockholm, 1898.)

2. **Atkinson, Francis G.** Elementary botany. (New-York, 1898.) (Vgl. Science N. S., vol. VIII, p. 796.)

3. **Aveling, E.** Introduction to study of botany for candidates of London. (London, 1898.)

4. **Bailey, Lib. H.** Lessons with plants. (New-York and London, 1898.) (Vgl. Bot. Gaz., XXV, p. 288 und Science N. S., VII, p. 234.)

5. **Bessey, C. E.** High school botany. (Science N. S., VII, 266.)

Kurze Vorschläge für die Einrichtung des Laboratoriums und die Auswahl der Pflanzen während eines einjährigen botanischen Praktikums an einer Hochschule.

6. **Bley, F.** Botanisches Bilderbuch für Jung und Alt. (Berlin, 1898.)

7. **Bokorny, Th.** Lehrbuch der Botanik für Realschulen und Gymnasien. (Leipzig, 1898.) (Vgl. Bot. Gaz., XXVI, 491.)

8. **Costantin, Paul.** Botanique. Cours élémentaire d'histoire naturelle. (Paris, 1898.)

9. **Cundall, J.** The every day book of natural history. (II. ed. London, 1898.)

10. **Duchesne, Nestor.** La plante. Composition, nutrition, germination, reproduction. (Liège, 1898.)

11. **Gosselet, J.** Cours élémentaire de botanique. 14 éd. (Paris, 1898.)

12. **Groom, P.** Elementary botany. (London, 1898.) (Vgl. Journal of bot., XXXVI, 153, Science N. S., VII, 466.)

13. **Kerner v. Marilaun, A.** Pflanzenleben. (II. Auflage. Leipzig, 1898.)

14. **Kräpelin, K.** Leitfaden für den botanischen Unterricht an mittl. u. höh. Schulen. (5. verbesserte Auflage. Leipzig, 1898.)

15. **Lentz, F.** Pflanzenkunde. (Karlsruhe, 1898.)

16. **Schoedler, F.** Das Buch der Natur. Botanik, herausg. v. Thomé. (Braunschweig, 1898.)

17. **Schwaighofer, A.** Tabellen zur Bestimmung einheimischer Samenpflanzen. (Wien, 1898.)

18. **Solereder, H.** Systematische Anatomie der Dicotyledonen. Ein Handbuch für Laboratorien der wissenschaftlichen und angewandten Botanik. (Stuttgart, Enke.)

Zahlreiche Abbildungen erhöhen den Werth dieser mühevollen und sorgfältigen Zusammenstellung.

19. **Strasburger, Noll, Schenk, Schimper.** Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. (3. Auflage, Jena, 1898.)

Auch in's Englische übersetzt von H. C. Porter, London u. New-York, 1898.

20. **Thomé, O. W.** Lehrbuch der Botanik für höhere Schulen. (7. Auflage. Braunschweig, 1898.)

21. **Van Tieghem.** Éléments de botanique. (I. vol. Botanique spéciale II. vol. Botanique générale. Paris, Masson et Cie, 1898. Troisième édition.)

Im speciellen Theile giebt der Verf. eine Uebersicht über sein neues System der Phanerogamen, das auf die Structur der Integumente und der Ovula begründet ist.

22. **Vogel, O., Müllenhoff, K., Roeseler, P.** Leitfaden für den Unterricht in der Botanik. (Berlin, 1898.)

23. **Vines, S. H.** Elementary text-book of botany. (London, New-York, 1898.)

24. **Weiss, J. E.** Grundriss der Botanik. II. Auflage. (München, 1898.)

25. **Wood, Alphonso.** The new American botanist and florist. (New York, 1898.)

2. Vererbung. Variabilität. Variationscurven.

Vgl. auch Ref. No. 150.

26. **Atkinson, G. F.** Experiments on the morphology of *Arisaema triphyllum*. (Science N. S., VII, p. 119.)

Durch Umpflanzung in fetten Boden wurden männliche und zwittrige Pflanzen in weibliche und durch Zerstörung des aufgespeicherten Reservematerials weibliche in männliche verwandelt.

27. **Boas, F.** A precise criterion of species. (Science, N. S., VII, p. 860.)

Zur Arbeit von Davenport und Blankinship (Ref. 29) über die Bestimmung von Species durch Variationscurven werden Berichtigungen gegeben. Die Existenz zweier Maxima liefert keineswegs den Beweis für das Vorhandensein zweier Species, sondern kann der Ausdruck sehr verschiedener Vorgänge sein. Es können z. B. unter ungünstigen Bedingungen erwachsene Individuen bei der Zählung mit berücksichtigt sein und in den Curven ein besonderes Maximum liefern. Für die Beurtheilung der Curven wird auf die Arbeiten von Karl Pearson verwiesen.

28. **Bonnier, Gaston.** Expériences sur la production des caractères alpins des plantes par l'alternance des températures extrêmes. (Comptes rendus, 1898, p. 307. Ref. Beih., Centralbl., VIII, p. 381.)

Pflanzen, deren Samen bei Fontainebleau gesammelt war, wurden bei Nacht einer sehr niedrigen Temperatur ausgesetzt, bei Tage dem Sonnenschein. Sie nahmen so einen kleineren Wuchs an, bekamen dickere Blätter und eine schnellere Blüthezeit, erhielten also ganz den Charakter ihrer alpinen Varietäten.

29. **Davenport, C. B.** and **Blankinship, J. W.** A precise criterion of species. (Science, N. S., VII, p. 685.)

Hinweis auf die Wichtigkeit der Variationscurven für die Unterscheidung nahestehender Arten. Es werden Messungen an *Typha latifolia* und *angustifolia* mitgetheilt.

30. **Diels, L.** Die Epharmose der Vegetationsorgane bei *Rhus* L. § *Gerontogeae* Engl. (Englers Jahrb., XXIV, p. 568—647.)

Wie in den Arbeiten Reinkes über die Leguminosen und Asparageen werden innerhalb eines systematisch genau begrenzten Formenkreises, der Untergattung *Gerontogeae* von *Rhus*, die Anpassungen der Vegetationsorgane und die Art und der Umfang der dadurch hervorgerufenen morphologischen Abwandelungen betrachtet. Das Hauptverbreitungsgebiet der Section ist heute das südliche und östliche Afrika,

wenige Arten sind mediterran und indisch. Die Arten bevorzugen gut belichtete und mässig feuchte Standorte, gehen aber auch in Steppen und finden sich in ausgeprägt xerophytischen Formationen. Die Blattform ist sehr wandelbar, der Blattrand ist oft gezähnt, bei verschiedenen Arten aber in wechselnder Weise. Eigenthümlich sind die Abweichungen in der Haarbekleidung. In feuchten Gebieten sind die Blätter haarlos; gelangen Abkömmlinge solcher Arten wieder in wasserarme Gegenden, so werden die Blätter verschmälert oder durch Verdickung der Epidermis lederartig. Andere Arten besitzen dichte Haarbekleidung, wieder andere statt deren Drüsen. Der Verfasser versucht ein Schema für den Zusammenhang der Arten zu geben.

31. **Driesch, H.** Von der Beendigung morphogener Elementarprocesse. Aphoristische Betrachtungen. (Archiv für Entwicklungsmechanik, VI, p. 198—227.)

Es werden Fragen behandelt, die sich an die künstliche Unterbrechung der Furchen bei Echiniden- und Ascidien-Larven knüpfen. Auf den Zusammenhang mit den botanischen Untersuchungen über Regeneration wird hingewiesen.

32. **Goebel, K.** Ueber Studium und Auffassung der Anpassungserscheinungen. (Festrede, München, 1898.)

33. **Hartog, Marcus M.** Grundzüge der Vererbungstheorie. (Biologisches Centralbl., XVIII, p. 817—836.)

Es wird eine Zusammenstellung der bekanntesten bisher geäusserten Ansichten gegeben. Nach des Verf. Meinung kann keine dieser Theorien eine ausreichende Erklärung geben. In formaler Beziehung befriedigen am meisten die Hypothesen von Spencer und von Haacke, welche die Beeinflussung der Vererbungszellen durch die Gewebezellen durch Aenderung der „Polarität“ oder Gleichgewichtslagen hypothetischer Grundstoffe annehmen.

Mikroskopische Thatsachen zum Beweise dieser Theorien sind aber auch nicht vorhanden. „Für jetzt kann das Problem der Vererbung leichter durch geistige als durch materielle Vorgänge anschaulich gemacht werden.“

34. **Lucas, F. C.** Variation in the number of ray-flowers in the white daisy. (The american naturalist, 32, p. 509.)

Ludwig hat die Variationscurve von *Chrysanthemum Leucanthemum* für thüringische Exemplare festgestellt und als häufigste Zahl der Randblüthen 21 gefunden, während andere Zahlen der Fibonacci-Reihe (8, 13, 34) secundäre Maxima ergaben. Der Verf. hat in Nova Scotia 508 Köpfchen gezählt und dabei als Hauptzahl nicht 21, sondern 22, als Nebengipfel 29 gefunden, in Massachusets bei einer Zählung von 324 Köpfchen zwar die Hauptzahl 21, als Nebenzahl merkwürdiger Weise auch 29.

35. **Ludwig, F.** Die pflanzlichen Variationscurven und die Gaussche Wahrscheinlichkeitscurve. (Bot. Centralbl., LXXIII, p. 241.)

Der Verf. geht aus von der Gausschen Wahrscheinlichkeitscurve, deren mathematische Eigenschaften er schon 1895 in derselben Zeitschrift genau beschrieben hat, und giebt noch einmal eine Ableitung dieser „Binomialcurve“. Bei der Variation pflanzlicher Merkmale giebt z. B. die Zahl der Fiederpaare am Eschenblatt eine mit diesen Curven völlig übereinstimmende Vertheilung der Abweichungen. Als Hyperbinomialcurven bezeichnet er solche empirisch gewonnenen Curven, deren Gipfel höher liegt als derjenige der zugehörigen Wahrscheinlichkeitscurve. Die Zahl der Hüllblüthen von *Chrysanthemum segetum* und der Hüllblüthen von *Bellis perennis* geben solche Curven. Die Parabinomialcurven sind nach der Bezeichnung des Verf. diejenigen asymmetrischen Variationscurven, deren Gipfel neben dem der zugehörigen Wahrscheinlichkeitscurve liegt, pleomorphe Curven sind solche mit mehreren Gipfeln. Beider Zusammenhang mit der entsprechenden Wahrscheinlichkeitscurve wird besprochen und mit botanischen Beispielen belegt.

36. **Ludwig, F.** Ueber Variationscurven. (Bot. Centralbl., 75, p. 97.)

Es wird zunächst eine Uebersicht über die neueren Arbeiten über die Variations. curven gegeben. In einem zweiten Abschnitt werden Zählungen für die Randblüthen von *Bellis perennis* mitgetheilt, die für ungefüllte und gefüllte Exemplare sehr deutlich

das Hervortreten der Fibonaccizahlen zeigen. Die Blüthenzahl der Dolden von *Primula farinosa* ist am häufigsten 10, dieselbe Zahl bevorzugen die Blüthenblätter von *Trollius europaeus*.

37. **Parmentier, P.** Sur l'espèce en botanique. (Compt. rend., CXXV, p. 1043.)

38. **Parmentier, P.** L'espèce végétale en classification naturelle. (Monde plant., p. 103—104.)

39. **Pound, Roscoe** and **Clements, Fr.** A method of determinating the abundance of secondary species. (Minnesota bot. studies, I, p. 19.)

40. **Schröter, C.** Ueber die Vielgestaltigkeit der Fichte (*Picea excelsa* Link). Mit 37 Abbildungen. (Vierteljahrsschrift der naturf. Gesellschaft in Zürich, XLIII, Heft 2 und 3, p. 1—130.)

Eine sorgfältige und ausführliche Zusammenstellung aller bei der Fichte beobachteten Variationen. Es werden 4 Varietäten und 15 Spielarten (unvermittelt in normalen Beständen auftretende Abweichungen) beschrieben. Die wichtigsten früheren Abbildungen merkwürdiger Formen sind wiederholt.

41. **De Vries, Hugo.** Over het Omkeren van halve Galton-Curven. (Botanisch Jaarboek Dodonaea, X, p. 27.)

Ref. Bot. Centralbl. 78, p. 48.

Durch künstliche Zuchtwahl wurde eine Varietät von *Trifolium pratense* erzogen, bei der in der 5. Generation 50 % der Pflanzen 7zählige und nur noch 9 % dreizählige Blätter hatten. Die Variationscurve, die für den gewöhnlichen Klee vom Gipfel bei 3 bis zur Zahl 7 abfällt, steigt also hier von 3 an und erreicht bei 7 den Gipfel.

3. Biologie. Anpassungen. Parasiten.

Vgl. auch Ref. No. 28, 156.

42. **Bennick, B. C.** Myrmecophilous plants. (Gard. Chron., III, XXIII, 5.) Mit Abbildungen.

43. **Czapek, F.** Ueber einen interessanten Fall von Arbeitstheilung an Laubblättern. (Oest. Bot. Zeitschr., XLVIII, 1898, p. 369.)

Cirsium eriophorum Scop. hat in Böhmen an schattigen und sonnigen Standorten verschiedene Stellung der Fiederabschnitte der Blätter.

44. **Davy, J. Burtt.** Parasitism of Orthocarpus pusillus. Benth. (Erythea, VI, p. 93.)

Schmarotzt im westl. N.-Amerika auf Graswurzeln und wird dem Wiesenbau schädlich.

45. **Dodson, W. R.** Aerial tubers of *Solanum tuberosum*. (Bot. Gaz., 25, 59—60.)

Die oberirdischen Knollen waren etwas grün, die unterirdischen schlecht entwickelt.

46. **Halstedt, B. D.** Two phaenogamous parasites of the red Clover. (Bull. Torr. Bot. Club, 25, p. 395.)

In New Yersey traten 1897 auf *Trifolium pratense L.* als Parasiten *Cuscuta Epithymum* Murr. und *Orobanche minor* J. E. S. in grosser Menge auf.

47. **Hansgirg, Prof. Dr. A.** Beiträge zur Phyllobiologie. (Öst. bot. Zeitschr., 48, p. 430—434.)

Kurze Uebersicht über die biologischen Anpassungsformen der Blätter.

48. **Heinricher, E.** Notiz über die Keimung von *Lathraea Squamaria*. (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XVI.)

Auch die Samen von *Lathraea Squamaria* lassen sich in der Cultur zur Keimung bringen, wenn man ihnen sehr zarte Wirthswurzeln bietet.

49. **Heinricher, E.** Die grünen Halbschmarotzer II. *Euphrasia*, *Alectorolophus* und *Odontites*. (Jahrb. f. wissensch. Botanik, XXXII. Ref. Bot. Centralbl., 77, S. 302.)

Von den 4 untersuchten Euphrasien ist *E. minima* am selbstständigsten, *E. Rostkoviana* am meisten auf den Parasitismus angewiesen, *E. stricta* und *E. salisburgensis* stehn in der Mitte. In der Wahl der Nährpflanzen sind sie nicht specialisirt, auch Dicotylen sind als Wirthe geeignet, alle sind sehr lichtbedürftig. Für *Alectorolophus* gilt das-

selbe. Für sich cultivirte Exemplare bleiben zwergig, wenn sie nicht bald eine Nährpflanze finden. Alle Versuche zeigen, dass die grünen Halbschmarotzer in Folge ungenügender Wurzelhaarbildung sich die rohen Nährstoffe durch Einbruch in fremde Wurzeln verschaffen müssen, dass ihre Assimilationsenergie aber noch sehr rege ist.

50. **Heinricher, E.** Gegenbemerkungen zu Wettsteins Bemerkungen über meine Abhandlung „Die grünen Halbschmarotzer" I. (Jahrb. f. wiss. Botanik, XXXII.)

51. **Heinricher, E.** Erwiderung auf die Kritik meines Originalreferates im „Botanischen Centralblatt" d. Prof. v. Wettstein. (Oest. bot. Zeitschr., XLVIII, p. 233.)

52. **Ludwig, F.** Biologische Beobachtungen an *Helleborus foetidus.* (Oest. bot. Zeitschr., p. 283.)

Die Laubblätter richten sich bei Frost im Gelenk nach unten und hängen schlaff herab, bei milderer Temperatur richten sie sich wieder auf. Die Blüthen sind erst grünlich; färben sich aber nach der Entleerung der Staubbeutel lebhafter. Die Samen fallen mit der Nabelleiste ab und gleichen in diesem Verbande manchen Käferlarven. Von den Ameisen werden sie dafür gehalten und verschleppt.

53. **Möbius, M.** Ueber Epiphyten. (Natur und Haus, VI. Jahrg., p. 184—188.)

Populäre Darstellung mit hübschen Abbildungen der wichtigsten Anpassungen der Epiphyten.

54. **Murbeck, Sv.** Ueber eine neue Alectorolophus-Art und das Vorkommen saison-trimorpher Arten-Gruppen innerhalb der Gattung. (Oest. Bot. Zeitschr., XLVIII, p. 41—46 u. 90—93.)

Die neue Art *A. asperulus* stammt aus der Hercegovina und ist monomorph. In der Gattung kommen trimorphe Arten vor; es hat sich eine Urform in drei Arten gespalten, von denen eine am Anfang des Sommers, eine andere im Herbst blüht, während in Gegenden mit kurzer Vegetationszeit ein dritter Typus vorhanden ist. Solche Arten sind *A. pumilus* Stern., *A. pubescens* Stern., *A. Wettsteinii* Stern.

55. **Rimbach, A.** Das Tiefenwachsthum der *Rhizome.* (Beiträge zur wissensch. Botanik, III, 1, 177—204. Ref. B. Centralbl. 77, p. 25.)

Jede Art lässt die Rhizome in bestimmter Tiefe wachsen. In der Cultur zu hoch oder niedrig gelegte Achsen brachten die Ersatzknospen von selbst — durch Aenderung der horizontalen Wachsthumsrichtung oder kontraktile Wurzeln — wieder in die richtige Lage. Diese Regulirung findet aber nur dann statt, wenn ein Theil der Pflanze die Oberfläche erreicht hat.

56. **Schively, A.** Contributions to the life history of *Amphicarpaea monoica.* (Publications of the university of Pennsylvania, I, No. 3.)

Die Pflanze besitzt unterirdische Früchte, daneben aber auch oberirdische ganz normal gebaute Blüthen und Hülsen, die durch Uebergangsformen mit den unterirdischen verbunden sind. Aus den Axillartrieben der Kotyledonen, die immer unter der Erde bleiben, entstehen Ausläufer, die sich unter dem Boden reich verzweigen und kleistogame Blüthen und Früchte hervorbringen. In diesen Erdhülsen sitzt nur ein einziger Same; er ist aber viel schwerer als die zu dreien oder vieren in einer Hülse sitzenden Samen der oberirdischen, bunten Blüthen. Die Axillartriebe der niedersten Laubblätter haben auch noch die Neigung, dem Boden zu zu wachsen und erzeugen nur kleistogame Blüthen mit rudimentärer Blüthenhülle. Die im Hochsommer erscheinenden, bunten Blüthen bestäuben sich ebenfalls selbst, bleiben aber oft unfruchtbar.

57. **Wettstein, R. v.** Ueber die Schutzmittel der Blüthen geophiler Pflanzen. (Abhandlg. des deutschen nat. med. Vereins für Böhmen „Lotos", 1898, Prag.)

Geophile Pflanzen sind nach Areschoug krautartige Gewächse mit unterirdischen Stammbildungen, die, um den Schädigungen des Winters zu entgehen, ihre Erneuerungssprosse unter der Erde bilden. Bevor sie zum Lichte gelangen, müssen die Erneuerungssprosse eine dicke Erdschicht durchdringen, die auf ihnen sitzenden, noch jungen Laubblätter und Blüthenknospen müssen dabei vor Verletzungen geschützt sein. Diese Schutzeinrichtungen werden in ausführlicher Weise behandelt. Die herauskommenden Blüthensprosse behalten entweder die Niederblätter der Knospe, von denen sie während

des Winters umgeben waren, bei. Dieser Fall ist der weitaus häufigere. Ausser durch die Knospendecken ist der Blüthenspross dabei häufig noch durch junge Laubblätter, Stipulae oder Hochblätter geschützt. Bei einer zweiten Gruppe von Pflanzen verlassen die Blüthenknospen die Knospe in der Erde und werden durch Hochblätter oder ähnliche Phyllome oder sehr häufig durch die über ihnen zusammenschliessenden, später assimilirenden Laubblätter geschützt. Ein Schutzmittel, das bei den geophilen Pflanzen, wenn auch in der Regel nur bei Dicotylen, sehr häufig vorkommt, ist die Nutation des Blüthenstiels oder des Inflorescenzstiels.

4. Fortpflanzung. Bastarde.

(Vgl. auch Ref. No. 26, 56, 219.)

58. **Blackmann, Vernon. H.** On the cytological features of fertilisation and related phenomena in *Pinus silvestris* L. (Proc. Royal Society of London, 1898.)

Vorläufige Mittheilung über das Verhalten der Kerne bei der Befruchtung. Die Zahl der Chromosomen vor der Befruchtung in der Eizelle ist 12, nach der Verschmelzung mit dem generativen Kern des Pollenschlauchs waren es deutlich 24. Centrosomen waren nicht sichtbar.

59. **Bordage, E.** Variation de la sexualité chez les végétaux. (Revue scientifique, 4. Série, 10, p. 151.)

Ein männliches Exemplar von *Carica Papaya* brachte nach der Verletzung der Stammspitze weibliche Blüthen hervor. Bei einer Wiederholung des Versuchs gelang er mehrfach bei jungen, kräftigen Pflanzen. Es werden ähnliche ältere Erfahrungen bei *Mercurialis annua* u. A. angeführt.

60. **Camus, E. G.** Statistique ou catalogue des plantes hybrides spontanées de la flore européenne. (Journ. de botanique, XII, p. 91.)

Das Verzeichniss soll Focke's Werk nicht nur in Bezug auf die seitdem beschriebenen Bastarde ergänzen, sondern auch die Bibliographie und Synonymie ausführlicher berücksichtigen.

61. **Dangeard, M. P. A.** Théorie de la sexualité. (Le botaniste, VI. serie, 1898, p. 1—32.)

Speculationen über die Geschlechtlichkeit; der Verf. kommt zu der Ansicht, dass das Wesen der Befruchtung in einer Energiezufuhr für den „verhungerten" Organismus bestehe, der sonst einer Weiterentwicklung nicht fähig wäre.

62. **Elmore, J. Clarence.** Some results from the study of Allium. (Bot. Gaz., 26, p. 277.)

Er hat *A. tricoccum* Ait., *A. cernuum* Roth, *A. canadense* auf Polyembryonie untersucht, aber allenthalben nur normale Embryosäcke mit garnicht oder schlecht entwickelten Antipoden gefunden.

63. **Fritsch, Karl.** Ueber einige hybride Caryophyllaceen. (Oest. bot. Zeitschrift, 48, p. 381—385.)

Hybriden von *Saponaria* und *Gypsophila*.

64. **Ganong, W. F.** Upon Polyembryony and its morphology in *Opuntia vulgaris*. (Botanical Gazette, XXV, p. 221. Ref. Beih. Centralblatt, VIII, p. 293.)

In den Samenanlagen von *Opuntia vulgaris* hat der Verf. nie eine Eizelle gefunden, sondern die Embryonen aus Nucellarzellen in der Nähe der Mikropyle entstehen sehn. Er knüpft daran Betrachtungen über die Bedeutung der Polyembryonie. Nach seiner Meinung gehört sie zu den auch anderweitig aufgefundenen Reizerscheinungen, durch welche morphologisch einem ganz andern Zweck bestimmte Organe eine neue Leistung übernehmen können.

65. **Giard, C.** Les variations de la sexualité chez les végétaux. (Compt. rend soc. biol., 1898, Juli.)

66. **Hartog, M.** Alternation of generations. (Annals of botany, XII, p. 593—594.)

Ein Generationswechsel ist nach des Verf. Ansicht bei Algen und Pilzen ebenso

vorhanden, wie bei Archegoniaten. Nach der Befruchtung erfolgt immer eine Reduction der Chromosomen in den Kernen, die sich sonst ungemessen vermehren würden; mit der Kerntheilung ist gewöhnlich eine Zelltheilung verbunden und damit die erste Andeutung einer ungeschlechtlichen Generation, also eines Generationswechsels, gegeben, wie er auch noch bei den Archegoniaten vorhanden ist.

67. **Ikeno, S.** Untersuchungen über die Entwicklung der Geschlechtsorgane und den Vorgang der Befruchtung bei *Cycas revoluta.* (Pringsheim's Jahrb., XXXII, p. 557—602.)

Das Pollenkorn besteht aus einer grossen Embryonalzelle und zwei kleinen Prothalliumzellen. Sobald nach erfolgter Bestäubung ein Pollenschlauch gebildet ist, theilt sich der innere Prothalliumzellkern in einen Stiel- und Körperzellkern. Alle Kerne sammeln sich allmählich an der Spitze des Pollenschlauches an und gehen mit Ausnahme desjenigen der Körperzelle zu Grunde. Schon früh sind in der Körperzelle zwei Centrosomen wahrnehmbar; nach der Theilung des Zellkerns in zwei Spermatiden erhält jeder Kern eines. Dieses Centrosom (der Blepharoplast Webbers) zerfällt nun in eine Reihe von Granula, die sich, zu einem schmalen Bande angeordnet, mit einem schnabelförmigen Fortsatz des Zellkerns in Verbindung setzen. Hierauf wickelt sich das Band 4—5 mal spiralig um die Oberfläche der Spermatide und lässt aus sich Cilien hervorsprossen. Wenn das reife Spermatozoid in die Eizelle eindringt, schlüpft sein Kern aus dem Cytoplasma heraus und nähert sich dem Eikern. Der Spermakern dringt in diesen völlig ein und löst sich dort auf. Durch wiederholte Zweitheilung entsteht nun eine Anzahl freier Kerne.

68. **Hirase, Sakugoro.** Études sur la fécondation et l'embryogénie du Gingko biloba. (Journ. of the Coll. of sc. Tokyo, XII, 2.)

Wenn die Pollenkörner in die Pollenkammer gefallen sind (Ende April), treiben sie erst dünne Schläuche, mit denen sie sich im Nucellargewebe verankern. Jedes Pollenkorn enthält zwei generative und eine vegetative Zellen. Von einer der vegetativen Zellen stammen die Mutterzellen der Spermatozoiden ab. Bei der Theilung der Mutterzelle werden Centrosomen sichtbar; jedes von ihnen wird mit dem Kern durch einen schnabelartigen Fortsatz desselben in ähnlicher Weise verbunden, wie Ikeno es für *Cycas* dargethan hat, und verlängert sich dann als „Blepharoplast" in derselben Weise.

69. **Kamienski, F.** Quelques remarques sur l'histoire de la question du sexe chez les plantes. (Le monde des plantes 1898.)

Ausführliche historische Darstellung der Anschauungen über die Sexualität der Pflanzen. Die Kryptogamen sind eingehend berücksichtigt.

70. **Klebs, G.** Alternation of generations in the Thallophytes. (Annals of botany, XII, 570.)

Bei der Mehrzahl der Thallophyten ist die Aufeinanderfolge verschiedener Generationen so von äusseren Bedingungen abhängig, dass von einem gesetzmässigen Wechsel nicht gesprochen werden kann. Auch bei Uredineen und Diatomeen erfolgt der Wechsel nicht mit innerer Nothwendigkeit, sondern hängt von eigenen, noch zu erforschenden Bedingungen ab. Befruchtung und Sporenbildung bei den Florideen und Ascomyceten lassen sich allerdings mit den Generationen der Archegoniaten vergleichen, aber mehr als den Werth eines Vergleiches hat die Gegenüberstellung nicht. So bleibt allein *Coleochaete* übrig, deren Lebenslauf schon Pringsheim mit dem Generationswechsel der Archegoniaten in Beziehung gesetzt hat. Auch hier scheint es dem Verf. zweifelhaft, dass wir es hier wirklich mit einer phylogenetischen Andeutung dieses Wechsels zu thun haben.

71. **Laloy, L.** Die ungeschlechtliche Fortpflanzung bei den Phanerogamen. (Biol. Centralbl., XVIII, p. 65—68.)

Ihre Beziehungen zur geschlechtlichen Fortpflanzung der Phanerogamen sind bei vielen Arten ungenügend bekannt. Vielfach scheint die Ausbilduug der ungeschlechtlichen mit der Unterdrückung der geschlechtlichen Fortpflanzung verbunden zu sein.

72. **Lang, W. H.** Alternation of generations in the *Archegoniateae.* (Annals of botany, XII, 583—592.)

Der Verf. geht aus von dem durch Celakovsky aufgestellten und von Bower namentlich durchgeführten Gegensatz zwischen homologen und antithetischen Generationen. Ist die Sporengeneration der Archegoniaten der geschlechtlichen homolog, d. h. aus ihr durch Anpassung an neue Verhältnisse, die Verbreitung der Keime durch den Wind, hervorgegangen, oder ist sie ein völlig neuer Einschub zwischen je zwei alten, gleichwerthigen Generationen? Er bespricht namentlich die Wichtigkeit der Aposporie und Apogamie für alle hierhergehörigen Erscheinungen, aber er kommt zu keiner entscheidenden Antwort, obwohl im Allgemeinen die Untersuchungen über Apogamie sich mehr zu Gunsten der Homologie der Generationen deuten lassen.

73. **Lotsy, J. P.** Resultate einer Untersuchung über die Embryologie von *Gnetum Gnemon* L. (Bot. Centralbl., 75, p. 257.)

Die Untersuchungen Karsten's an andern *Gnetum*-Arten werden bestätigt. Es werden mehrere Embryosäcke angelegt, doch nur einer entwickelt sich. Auch ohne Befruchtung kann sich dieser ganz mit Endosperm anfüllen und die Frucht äusserlich zu normaler Reife gelangen. Ein zur Befruchtung reifer Embryosack sieht bisquitförmig aus; in der unteren Hälfte befindet sich eine Art Prothallium, in der oberen freie Kerne. Der eindringende Pollenschlauch hat zwei generative Kerne, die mit zwei freien Embryosackkernen copuliren. Die so entstandenen Copulationskerne umgeben sich mit einer Cellulosemembran und wachsen zu langen Schläuchen (Proembryonen) aus. Zugleich vermehrt sich das Prothallium so stark, dass das Nucellargewebe verdrängt wird.

74. **Müller-Desterro.** Recherches sur les hybrides. (Rev. scientif., 4. Serie, 10, p. 151.)

Die Bastarde von *Ruellia formosa* und *silvicola* waren in der Färbung ganz verschieden, je nachdem der Vater die erste und die Mutter die zweite Art oder umgekehrt war.

75. **Nawaschin, Sergius.** Ueber das Verhalten des Pollenschlauchs bei der Ulme. (Bulletin de l'Académie Imperiale des Sciences de St. Pétersbourg, VIII, 5.)

Früher hat der Verf. die Chalazogamie der Ulme nachgewiesen. Fortgesetzte Beobachtungen haben ihm gezeigt, dass der Pollenschlauch sich dort sehr verschieden verhält. Bald wächst er, wie bei den typischen Chalazogamen durch den ganzen Funiculus zur Chalaza, am häufigsten biegt er auf halbem Wege zum Embryosack ab, bald sucht er, wie bei den Porogamen, aus dem Gewebe heraus in die Fruchtknotenhöhle zu dringen. Das Verhalten des Pollenschlauchs steht deshalb in der Mitte zwischen Porogamie und Chalazogamie.

76. **Osterwalder, Adolf.** Beiträge zur Embryologie von *Aconitum Napellus* L. (Flora, 1898, Heft 3.)

Entstehung und Keimung der Pollenkörner zeigen nichts Abweichendes. Der vegatative Kern ist sehr lange, zuletzt als dunkele Wolke oder langer Faden, sichtbar. Ebenso verläuft die Entwicklung des Embryosacks und die Befruchtung, die Embryonalentwicklung und die Bildung des Endosperms nach der für andere Ranunculaceen festgestellten Regel.

Im Innengewebe des in der Anlage begriffenen Embryos glaubt der Verf. bei einer Zelltheilung deutlich Centrosomen gesehen zu haben.

Die Antipoden, die dem Eiapparat immer genau gegenüberliegen, fallen durch riesenhafte Grösse auf, sind dicht mit Plasma gefüllt und schrumpfen erst mit der fortschreitenden Endospermbildung zusammen.

Der Verf. ist geneigt, ihnen eine Drüsenfunction zuzuschreiben. Sie nehmen die zum Nucellus fliessenden Nährstoffe auf und geben sie weiter.

77. **Putnam, Bessie L.** Determination of sex in *Arisaema triphyllum*. (Asa Gray Bulletin VI, 50—52.)

Um das Geschlecht der diöcischen Pflanze noch im Knospenzustande zu bestimmen, richtet man sich am besten nach der Grösse. Grosse Blüthen sind fast immer weiblich, kleinere männlich.

78. **Treub, M.** L'organe femelle et l'apogamie du *Balanophora elongata* Bl. (Ann. jard. Buitenzorg, p. 1—25 [Ref. Centralbl., 78, p. 280].)

Die Samenanlagen bestehen aus einem nackten Nucellus. Synergiden und Eizelle gehen zu Grunde, die Antipodialkerne schon, ehe sie Zellen gebildet haben. Der Embryo bildet sich aus einer Endospermzelle; er besteht im reifen Samen höchstens aus 10 Zellen. Eine Befruchtung geht der Embryobildung nicht vorher, in der Umgebung des Nucellus lässt sich niemals ein Pollenschlauch nachweisen.

79. **Webber, H. J.** Are Bleplaroplasts distinct from Centrosomes? (Science, N. S., VII, p. 161.)

Die Blepharoplasten, die bei *Zamia, Ginkgo* und *Osmunda* beschrieben sind, unterscheiden sich von den Centrosomen dadurch, dass sie neu im Cytoplasma entstehen, ausserordentlich gross werden, während der Mitose nicht den Pol einer Strahlung bilden, eine besondere Aussenmembran haben und zu dem grossen Cilienbande auswachsen, das die Spermatozoiden umgiebt.

80. **Westermaier, Max.** Historische Bemerkungen zur Lehre von der Bedeutung der Antipoden-Zellen. (Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch., XVI, 1898, p. 214—216.)

Der Verf. hat schon vor Osterwalder (No. 76) die ernährungsphysiologische Function der Antipoden erkannt.

5. Bibliographie. Nomenclatur.

81. **Baroni, E.** Sulle piante indicate coi nomi di Alsine e Alsinanthemum nell'opera manoscritta Flora florentina di P. A. Micheli. (*N. G. B. J., vol. V, 1898, p. 341—352.)

E. Baroni führt die in P. A. Micheli's Flora florentina unter den Bezeichnungen *Alsine* und *Alsinanthemum* beschriebenen Pflanzen auf die heutige Nomenclatur zurück. Zu jeder Art werden die genau aufgezeichneten Standorte mitgetheilt; auch sind die meisten derselben von kritischen Erläuterungen begleitet. Das Studium des Verf. wurde grösstentheils an der Hand des Herbares Micheli-Targioni vorgenommen.

Die *Alsine*-Arten theilt Micheli in 4 Gruppen ein. Es gehören dazu 18 Arten, die zum Theile der Gattung *Alsine (A. laricifolia* L. und *tenuifolia* Crz.), zum Theile auch den Gattungen *Stellaria, Moehringia, Spergula, Spergularia, Polycarpon, Cerastium* (*C. quaternellum* Fzl.) *Sagina* und *Callitriche* angehören. — Darunter ist eine *Stellaria media* Agr. n. var. *glabrisepala* E. Bar.

Alsinanthemum majus und *A. minus* bei Micheli sind *Arenaria serpyllifolia* L.

Solla.

82. **Bellini, R.** Gli autografi dell' „Ecphrasis" di Fabio Colonna. (*N. G. B. J., vol. V, 1898, p. 45—56.)

Der Verf. giebt aus einem Nachlasse von Fabius Colonna, der in der zweiten Hälfte des XVI. Jahrhundertes in Neapel lebte, eine Zusammenstellung von 195 Pflanzenbildern bekannt, welche mit Tusch, in sehr feiner und genauer Weise auf 132 Tafeln von 12 $\times$ 19.5 cm ausgeführt sind. Einige dieser Bilder sind in der „Ecphrasis" des Colonna nicht enthalten. Zu den einzelnen Bildern sind die Benennungen, nach der Bezeichnungsweise der Zeit, geschrieben. Verf. hat die letzteren auf den jetzigen wissenschaftlichen Artnamen zurückzuführen gesucht.

In kurzen Zügen wird auch eine Biographie des F. Colonna beigegeben.

Solla.

83. **Brenner, M.** *Euphrasia hebecalyx* Brenn., förut *E. micrantha* Brenn. (Bot Notiser, 98, p. 181.)

Der neue Name *E. hebecalyx* wird vorgeschlagen, weil der alte eine grosse Verwirrung hervorgerufen hat.

84. **Britten, James.** The 50 years' limit in nomenclature. (Journ. of botany, XXXVI, 90.)

85. **Britten, James.** The Conyzas of Millers Dictionary. (Journ. of botany, XXXVI, 51.)

86. **Britten, James.** Fabricius Enum. plant. hort. Helmstadiensis. (Journ. of botany, XXXVI, 397.)

87. **Britten, James.** Nomenclature of some Senecios. (Journ. of botany, XXXVI, 261.)

88. **Britten, J.** and **Baker, Edmund G.** Notes on Asarum. (Journ. of botany, British and foreign, 36, p. 96—99.)

Synonymie der beiden Arten *Asarum virginicum* L. und *Asarum Shuttleworthii* Britten und Baker.

89. **Buchenau, Franz.** Einige Nomenclaturfragen von speciellem und allgemeinerem Interesse. (Englers Jahrb., XXIV, p. 647—668.)

Behandelt u. A. die Wirkungen des amerikanischen Princips: Once a synonym, always a synonym.

90. **Chabert, Alfred.** De l'abus de la nomenclature. (Bull. herb. Boissier, 1898, p. 275.)

91. **Cockerell, D. T. A.** Another question of nomenclature. (Bot. Gaz., 26, p. 436.)

Protest gegen die von Sheldon vorgenommene Aenderung von Varietätsnamen, die schon einmal bei anderen Arten derselben Gattung vorkommen.

92. **Davy, J. Brutt.** The botanical name of the Ribbon grass. (Erythea, VI, 25.)

93. **Farwell, O. A.** Not Beal but Linnaeus. (Erythea, VI, 67.)

94. **Foucaud, J.** Propriété scientifique. IIe réponse à Mr. Malinvaud. (Journ. de botanique, XII, 112.)

95. **Greene, E. L.** Bibliographical difficulties in botany. (Cath. university bulletin, IV, 62.)

Die Grundsätze der Priorität sollen bei Tournefort, nicht bei Linné beginnen. (Vgl. Science, VII, p. 560.)

96. **Hamy, E. T.** Notice sur un recueil de plantes peintes à la gouache au XVI. siècle. (Bull. mus d'hist. nat., p. 158.)

97. **Holm, Theo.** Cynodon or Capriola? A bibliographical study. (Botanical Gazette, 1898, p. 47—52.)

Der Name *Capriola*, den Adanson und jetzt O. Kuntze für *Cynodon* einsetzen wollen, wurde von den vorlinneïschen Schriftstellern für *Panicum sanguinale* allein oder für *Panicum* und *Cynodon* zusammen gebraucht. Die Aenderung ist also unberechtigt.

98. **Kuntze, O.** Revisio generum plantarum, III, II.

99. **Laval.** Note sur l'herbier de Léon Dufour. (Act. soc. Linn., Bordeaux, LII.)

100. **Le Jolis.** Protestation contre le „revisio generum plantarum" III, II. (Journ. de bot., XII, 320.)

101. **Levier, E.** La pseudopriorita di Porella. (Bull. soc. bot. ital., 1898, p. 99.)

102. **Levier, E.** Porella annulé par le code de Rochester. (Bull. herb. Boissier, VI, 496.)

108. **Levier, E.** La cas du Dr. O. Kuntze, Florence, 1898.

104. **Maiwald, P. V.** Ein Innsbrucker Herbar von 1748. (Jahresbericht des Oberstiftsgymnasiums d. Benedictiner in Braunau, 1898.)

105. **Malinvaud, E.** Prodrome d'une réponse (gegen Dr. O. Kuntze). (Journ. de bot., XII, 386.)

106. **Malinvaud, E.** Petite question de nomenclature. (Bull. herb. Boissier, VI, 211.)

107. **Mattirolo, O.** Illustrazione del volume primo dell' erbario di Ulisse Aldrovandi. (Mlp., XII, 1898, p. 241—384.)

Das Herbarium M. Aldrovandi ist, nachdem jede Nachricht über das Herbar des J. Falconer verschollen ist, wohl das älteste Exsiccatenwerk, das wir besitzen und wird in einem besonderen Saale des botan. Institutes zu Bologna aufbewahrt (s. des Verf. Mittheil.: La nuova Sala Aldrovandi in Mlp., XII, 140—154, und dessen Schrift, L'opera botanica di U. Aldrovandi; Bologna, 1898.)

Ueber die Schicksale dieser Exsiccatensammlung informirt uns Verf. ausführlich im Vorliegenden. Im Besonderen illustrirt er, Art für Art, die 546 Pflanzen des ersten Bandes des genannten Herbars; wovon 532 Arten aus Italien, 317 darunter aus dem Bolognesischen, sind. — Dabei wird die fortlaufende Pflanzennummer, in Klammern die entsprechende Folionummer, die heutige Artbezeichnung mit deren Literatur, die diagnostische von A. selbst geschriebene Phrase und die Reihenfolge der Synonyma aus älteren Autoren mitgetheilt. — Verf. fügt dem noch Bemerkungen kritischer Natur und Angaben über den Zustand der betreffenden Pflanze im Herbare hinzu.

Solla.

108. **Murbeck, Sv.** Aeldre namn för Agrostis bottnica Murb. (Bot. Notiser., 1898, p. 95.) A. scabra Willd.

109. **Pons, G.** Illustrazione dei Ranunculus dell' Orto secco di P. A. Micheli. (B. S. Bot. It., 1898, S. 76—86.)

Verf. führt im Vorliegenden 45 *Ranunculus*-Arten aus dem Herbare Micheli's (in Uebereinstimmung mit dessen handschriftlichem Catalogus horti sicci sui) auf die heutige Bezeichnungsweise zurück. M. war ein feiner Beobachter, doch entging ihm ganz der Umstand, dass die Lage des Standortes Modificationen in dem Habitus der Pflanzen hervorzurufen im Stande sei.

Die hier aufgezählten Arten sind nicht alle von Micheli selbst gesammelt, sondern einige von Targioni-Tozzetti eingeschoben, und viele darunter sind als Tauschpflanzen aus verschiedenen Gegenden einverleibt worden.

Der Micheli'schen Bezeichnung gegenüber schreibt Verf. die binomiale Artbenennung und fügt nur Geringfügiges über die Heimath der betreffenden Pflanze oder einzelne Bemerkungen über das Aussehen des betreffenden Herbarexemplares hinzu.

Solla.

110. **Pons, G.** Illustrazione dei Ranunculus del „Catalogus plantarum agri florentini" di P. A. Micheli. (N. G. B. J., vol. V, 1898, S. 322—335.)

In dem „Catalogus plantarum agri florentini" Micheli's sind (Blatt 72—84 des 38. Bandes, Handschrift VI, 5) 35 verschiedene *Ranunculus*-Arten beschrieben. Die Auffassung der Arten ist im Sinne Tournefort's, wonach die Wichtigkeit der Merkmale in den vegetativen Organen und im Bau der Corolle gesucht wird. Eine genauere Durchsicht jener 35 Arten lässt erkennen, dass nicht allein verwandte Formen als selbstständige Arten angesprochen, sondern auch verschiedene ganz entfernte Pflanzen als *Ranunculus* angesprochen werden, nämlich: *Alisma*, *Sagittaria*, *Anemone Hepatica* und *Adonis*.

Der Werth der Schrift liegt, nach Richtigstellung der diversen Arten, in der gewissenhaften Angabe der Standorte, für eine jede derselben aus dem Manuscripte Michelis getreu nachgeschrieben. Solla.

111. **Pons, G.** I ranuncoli dell' Ecphrasis di Fabio Colonna. (B. S. Bot. It., 1898, S. 24—26.)

Ueber Fabius Colonna und dessen 1616 erschienenen „Ecphrasis" hatte 1898 schon R. Bellini, jedoch nach Verf. nicht ganz fehlerlos, berichtet. Verf. unternimmt es, hier 6 in jener Sammlung beschriebene und mit schönen Xylographien versehene *Ranunculus*-Arten auf die heutige wissenschaftliche Nomenclatur zurückzuführen. Die Sammlungen stammen von Matese, aus Apulien und aus der Umgebung von Zagarolo am Anio; doch überlässt Verf. Anderen, die angeführten Standorte auch nachzuweisen.

Die erwähnten Arten sind: *R. millefoliatus* Vahl (von Bellini als *R. chaerophyllos* L. interpretirt); *R. sardous* Crz. (was Bertoloni in seiner Flora für *R. illyricus* L., Bellini als *R. creticus* ansahen); *R. gramineus* L. var. *linearis* Dec. (wenn, nach Verf., eine derartige Varietät überhaupt statthaft ist); *R. sardous* Crz. var. *parvulus* L. (pro sp.); *R. hederaceus* L. var. *omiophyllus* (Ten. pro sp.); *R. trichophyllus* Chx. fa. *capillaceus* (Thuill. pro sp.). Solla.

112. **Robinson, B. L.** Some reasons, why the Rochester nomenclature cannot be regarded as a consistent or stable system. (Bot. Gaz., 1898, p. 437—446.)

Ausführliche Besprechung Science, No. 5, VIII, 186.

113. **Roze, E.** Les rhizotomes, les premiers botanistes grecs. (Bull. soc. bot. Fr., XLV, 288.)

114. **Rydberg, P. A.** Some changes in the nomenclature of North American Rosaceae. (Torr. bot. cl., XXV, 54.)

115. **Stenström, K. O. E.** En namnfråga. (Botaniska Notiser, 1898, p. 33. Referat: Beih. Bot. Centralbl., VIII, p. 242.)

Für *Hieracium melanolepis Almqu.* sind die älteren Namen *H. nigroglandulosum* und *H. pellucidum* von andern ausgegraben worden; der Verf. tritt für den ersten Namen ein.

116. **Wilsdorf, E. D. H.** Zur botanischen Nomenclatur. (Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau.)

Alle Artnamen sollen gross geschrieben werden. Es muss heissen *hieracifolius, radiflorus, vicifolius* statt *hieraciifolius* etc., *discoides* statt *discoideus*; in Wörtern wie *brachyphyllus* ist die lateinische Endung us zu bevorzugen, darum auch *Aera* statt *Aira*. Ein Verzeichniss der gewöhnlichsten Namen in richtiger Form ist beigegeben.

117. **Zalewski, A.** Ueber das Prioritätsrecht von *Galium elatum* Thuill. (Kneucker, IV, 81.)

6. Volksnamen der Pflanzen.

118. **Bergen, Fannie D.** Popular American plant names. (Bot. Gaz., XXVI, 247.)

119. **Capo duro M.** Essai sur les noms patois des plantes méridionales vulgaires. (Monde pl. n. 99, 105, 106.)

120. **Davy, J. Burtt.** Popular plant names. (Erythea, VI, 37.)

121. **Le Grand A.** Liste des noms popul. d. plantes du Berry et principalement du Cher. (Mem. soc. hist. Cher., 1898.)

122. **Prahn, H.** Pflanzennamen. Erklärung der botanischen und deutschen Namen der in Deutschland wildwachsenden und angebauten Pflanzen etc. (8⁰, IV, 172 pp., Buckow, 1898. Referat: Beihefte Bot. Centralbl., VIII, p. 241.)

123. **Reling, H. und Bohnhorst, J.** Unsere Pflanzen nach ihren deutschen Volksnamen, ihrer Stellung in Mythologie und Volksglauben, in Sitte und Sage, Geschichte und Litteratur. (Gotha, 1898.)

124. **Satter, Joh.** Volksthümliche Pflanzennamen aus Gottschee. (Jahresbericht des Staatsgymn. Gottschee.)

7. Präparations- und Conservirungsmethoden.

125. **Pommel, L. H.** Some methods in the study of mature seeds. (Journ. appl. microscop., T. 37.)

126. **Thomas, M. B.** Effect of formalin on germinating seeds. (Proc. Ind. ac., 1897, p. 144.)

127. **Thomas, M. B.** The sectioning of seeds. (Journ. appl. microsc., T. 32.)

8. Botanische Gärten und Herbarien.

128. **Briquet, J.** Rapport sur la marche du conservat. et jard. bot. Genêve, 1897. (Ann. bot. Genêve, T. 1.)

129. **Burbidge, F. W.** Bot. Garden Belfast. (Gard. Chron., III, R. XXIII, 50.)

130. **Chailby, Bert. J.** Bot. Garten Buitenzorg. (Tropenpflanzer, II, 329.)

131. **Conwentz, Prof. Dr.** Verwaltungsbericht des Westpreussischen Provinzialmuseums 1898. (Mit Abbildungen.)

132. **Cronberger, B.** Der Schulgarten des In- und Auslands. (Frankfurt a. Main, 1898.)

133. **Kusnezow, N. J.** Botanischer Garten zu Jurjew. (Bot. Centralbl., LXXIII, 44 und LXXIV, 70.)

134. **Maiden, J. H.** Botanic Gardens, New South Wales. (Sidney, 1898.)

135. **Maiden, J. H.** Observations from botanic gard. Sidney. (Proc. Linn. soc. N. S. Wales, 1898.)

136. **Mühlberg, F.** Erster Bericht über den Schulgarten der Cantonsschule in Aarau. (Progr. d. Aargauer Cantonsschule, 1898.)

137. **Pfitzer, E.** Bot. Garten d. Universität Heidelberg, II. Auflage.

138. **Preda, A.** L'erbario Boissier à Chambéssy presso Ginevra. (Bull. soc. bot. ital., 1898, p. 91.)

139. **Schinz, H.** Der botanische Garten und das bot. Museum von Zürich. (Zürich, 1898.)

140. **Willis, John.** The botanic garden of Badulla. (Royal bot. gard. circ., T. 37.)

II. Allgemeine Morphologie.

Vergl. auch Ref. No. 30.

141. **Beecher, C. A.** Origin and significance of spines. (Am. journ. sc., IV, ser. VI, n. 31.)

142. **Behrens, J.** Entwickelung und Bau der Blüthenknospen unserer Obstbäume und Obststräucher. (Gartenflora, 1898, p. 269—274.)

Hinweis auf die Ausbildungszeit der Blüthen, die schon ein Jahr vor ihrer Entfaltung fertig in den Knospen stecken. Beim Wein werden im Entfaltungsjahr überhaupt keine neuen Blüthen mehr in den Knospen angelegt. Zur Erzielung grosser Fruchtbarkeit müssen deshalb die Blüthenknospen in ihrer eigentlichen Bildungszeit beim Pflegen und Zurückschneiden aufmerksam behandelt werden.

143. **Bessey, C. E.** The comparative morphology of the pistils of the Ranunculaceae, Alismaceae and Rosaceae. (Bot. Gaz., 26, 297—313.)

In der Entwicklung stimmen die einsamigen Fruchtknoten von *Ranunculus* mit denen von *Alisma* und *Sagittaria* überein, *Potentilla* und *Fragaria* weichen etwas ab. Bei der ersten wächst das Ovulum vom Receptaculum aus in das hohle Fruchtblatt, bei dem zweiten entsteht es am verdickten Rande eines Fruchtblatts.

144. **Boirivant, A.** Sur le remplacement de la tige principale par une de ses ramifications. (Comptes rendus, CXXVI, 981.)

Ersatzsprosse nehmen auch im Innern den Bau des ursprünglichen Hauptastes an.

145. **Boudier.** Sur les rapports qui existent entre l'évolution et les divers organes des champignons et ceux des phanérogames. (Compt. rend. congr. soc. sav., 1898, p. 149.)

146. **Čelakovsky, L. J.** Ueber einige dem phytostatischen Gesetze unterliegende Fälle von Verzweigung. (Pringsh. Jahrb., 32, S. 323—359.)

Das phytostatische Gesetz heisst: Bei jeder Verzweigung wächst der kräftigere Zweig von Anfang an terminal, der schwächere lateral, zwei völlig gleiche Zweige gehen unter demselben Winkel vom Verzweigungsstamme ab. Ein Tochterzweig kann aber, wenn er kräftig wird, den ursprünglich terminalen Mutterzweig zur Seite drängen und an seine Stelle treten oder wenigstens die dichotomische Verzweigung herstellen. Wenn also in einem Streitfalle über monopodiale oder sympodiale Verzweigung auf Grund der Entwicklungsgeschichte der monopodialen Deutung deshalb der Vorzug gegeben wird, weil schon in der ersten Anlage die Verzweigung geradlinig weiter geht, so ist dieser Beweis unzureichend. Durch das phytostatische Gesetz kommen Pseudomonopodien zu Stande. Der Verf. vertheidigt unter diesem Gesichtspunkte die sympodiale Auffassung in folgenden 5 Fällen: 1. Beim Stamm der Ampelideen. 2. Bei den Partialinflorescenzen der Rhynchosporeen. 3. Beim Blüthenstand von *Sisyrinchium*. 4. Der Inflorescenz der Boragineen. 5. Beim Blüthenstand von *Galanthus* und *Leucoium*.

147. **Čelakovsky, L. J.** Beitr. zur Phyllotaxie der Blüthen. (Bull. internat. acad. sc. Bohême, 1898.)

148. **Čelakovsky, L. J.** Nachtrag zu meiner Schrift über die Gymnospermen. (Engl. Jahrb., XXIV, p. 202—231.)

In seiner Schrift über die Gymnospermen hatte der Verf. behauptet, dass bei *Ginkgo* die weibliche Blüthe so zu deuten sei, dass ein vollkommen reducirtes Carpell an seiner Spitze ein einziges Ovulum trägt. Diese Deutung ist jetzt durch den Japaner Fuji, der an Laubblättern abnorm Samenanlagen auftreten sah, bestätigt worden. Der Deutung der Araucariaceenzapfen (die Fruchtschuppe besteht aus zwei ihr Ovulum auf der Unterseite tragenden Fruchtblättern) hat sich Noll, der durchwachsene Lärchenzapfen untersuchte, angeschlossen. In den phylogenetisch-morphologischen Abtheilungen der früheren Schrift berichtigt der Verf. einen Punkt. Die ältesten Formen des Sporophylls sind nicht bilateral, sondern radiär gebaut (z. B. *Equisetum*). Erst dadurch, dass die Sporophylle (z. B. bei den Farnen) vegetative Functionen übernehmen, durch die „Verlaubung", ist der bilaterale und dorsiventrale Bau vorherrschend geworden.

149. **Giesenhagen, K.** Ueber die Forschungsrichtungen auf dem Gebiete der Pflanzenmorphologie. (Biologisches Centralbl., XVIII, p. 273.)

Kennzeichnung der Goebel'schen Auffassung in der neuen „Organographie der Pflanzen".

150. **Goebel, K.** Organographie der Pflanzen, insbesondere der Archegoniaten und Samenpflanzen. (Jena, Gustav Fischer.)

Der erste bisher erschienene Band des wichtigen Werkes behandelt die allgemeine Organographie.

151. **Kny, L.** Ein Versuch zur Blattstellungslehre. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft, Bd. XVI. Ref. Bot. Centralbl., 77, S. 342.)

Die dorsiventralen Seitensprosse von *Corylus Avellana* haben zweizeilige Blattstellung. Wenn ein solcher Spross künstlich zu einem terminalen gemacht war, ging die Blattstellung in eine spiralige über. Die mechanische Blattstellungslehre giebt hierfür keine ausreichende Erklärung.

152. **Mac Millan, Conway.** The orientation of the plant egg and its ecological significance. (Bot. Gaz., 25, p. 301—323.)

Bei den Moosen, *Angiopteris*, *Equisetum* u. s. w. wird die untere Tochterzelle der Eizelle zum Fuss, bei den Phanerogamen die obere, bei *Marsilia*, *Pteris* und *Isoetes* treten Uebergangsformen auf. Nach dem Verf. ist die Verschiedenheit kein phyletisches, sondern ein adaptatives Merkmal. Bei den Phanerogamen muss sich der Embryo umkehren, weil er aus dem Endosperm seine Nahrung aufnimmt.

153. **Moseley, Frank, Y.** What is a flower? (Asa Gray Bulletin, VI, p. 9.)

Populäre Auseinandersetzung der Elementarbegriffe.

154. **Nicotra, L.** Sulla classificazione dei frutti. (B. S. Bot. It., 1898; S. 115—122.)

Verf. unterwirft die heutige Classification der Früchte einer strengen Kritik und zeigt, wie mit demselben Ausdrucke oft ganz entfernte Sachen bezeichnet wurden (z. B. Achäne bei den Ranunculaceen, Compositen, Cyperaceen), und wie naheliegende Fälle durch die Eintheilung auseinander gedrängt werden.

Das Ziel der Schrift geht dahin ab, eine Eintheilung der Früchte auf Grund des Primordialstadiums der *Carpide* und nicht nach deren Aussehen zur Zeit der vollständigen Reife zu treffen. Denn auch in der Veränderlichkeit des Organismus verbleiben die Familien-Merkmale gerade auch in den Fruchtorganen mehr oder weniger unverändert. Diese innere genealogische Verwandtschaft aufzudecken, soll Zweck unserer Bestrebungen sein. Solla.

155. **Nicotra, L.** Ancora sulla classificatione dei frutti. (B. S. Bot. It., 1898, S. 204—212.)

Verf. setzt, in Fortsetzung seiner Ansichten über die Eintheilung der Früchte, den Standpunkt fest, dass der morphologische Factor als Ausgangspunkt für die Eintheilung nothwendig ist. Man muss zunächst Grundtypen aufstellen: und als solche wären die Spaltfrüchte aufzufassen.

Verf. geht dann verschiedene Fruchttypen (Achäne, Balgfrucht, Hülse, Kapsel u. s. w.) durch und behandelt kritisch die angenommenen Auffassungen bei der Begrenzung dieser Begriffe, die nach ihm nicht immer gleichberechtigt sind.

Hat man die Grundlinie zu einer Phylogenie der Früchte gelegt, dann wird man auch ein Mittel in der Hand haben, um das Alter einer Familie zu bestimmen. Ebenso kann die, im Bereiche einer Familie abgeänderte Frucht ein günstiges taxonomisches Merkmal abgeben, werthvoll, um das relative Alter der einzelnen Sippen dieser Familie beurtheilen zu können (vgl. die Bromeliaceen, Santalaceen, Myrtaceen etc.).

Solla.

156. **Nicotra, L.** Eterocarpia ed eterospermia. (B. S. Bot. It., 1898, S. 213—216.)

Verf. bespricht die Heterokarpie und Heterospermie typisch bei jenen Pflanzen, bei welchen die Fruchtschale die Samenhüllen gewissermaassen ersetzt, wie bei den Schliessfrüchtchen der Compositen. Diesbezüglich sind mehrere Beispiele bereits bekannt; Verf. fügt nun noch besonders hinzu: *Hypochoeris glabra* L. und *H. radicata* L., *Kalbfussia* (eher *Thrincia*, nach Verf.!) *Mülleri* DC.

Es giebt auch eine falsche Heterokarpie: in den Fällen nämlich, wo Scheinfrüchte auftreten. So sind die Beerenzapfen von *Juniperus Oxycedrus* L. bald von 3, bald von 6 Schuppen gebildet; die Früchte von *Suaeda heterocarpa* Fzl. und jene von *Salsola sogdiana* Bge. sind von einem Perigon umschlossen, das bald aufgeblasen, beziehungsweise geflügelt ist, bald nicht.

Auch giebt es eine beginnende Heterokarpie, wie die Oberfläche der Früchtchen von *Ranunculus*-Arten, von *Daucus*, *Medicago* etc. aufweisen.

Specielle Heterospermie hat man beispielshalber bei *Alsine heterosperma* Guss.

Solla.

157. **H. Potonié.** Die Metamorphose der Pflanzen im Lichte paläontologischer Thatsachen. Mit 14 Figuren. Berlin. Ferdinand Dümmler.

Aus den paläontologischen Entwicklungsreihen geht hervor, dass die Blätter der höheren Pflanzen sich aus einem dichotom getheilten Thallus, wie ihn jetzt noch *Fucus* besitzt, entwickelt haben. Der eine Thallusast wurde allmählich vor dem andern bevorzugt, er wurde zur Tragaxe, der andre zum Blatt. Solche Formen lassen sich an vielen fossilen Farnen nachweisen. Es lässt sich ferner wahrscheinlich machen, dass sich um den Urstamm (Urcaulom) später Blattbasen herumsetzten und schliesslich in ziemlicher Länge mit einander verwuchsen. Bei den höheren Pflanzen besteht also der Stengel einmal aus dem Urkaulom und dann aus dem Pericaulom, den mit einander verwachsenen Blattstielen.

158. **Tyler, A. A.** Nature and origin of stipules. (Ann. New York, acad. sc., X, p. 1.)

159. **Vöchting, Hermann.** Ueber Blüthen Anomalien. Statistische, morphologische und experimentelle Untersuchungen. (Pringsheims Jahrbücher, Bd. XXXI.)

Im zweiten Abschnitt der Arbeit, die sich namentlich mit den Pelorien von *Linaria spuria* beschäftigt, wird auch die Enwicklungsgeschichte dieser und verwandter Arten der Gattung *Linaria* besprochen. Bei der normalen Blüthe tritt zuerst das hintere Kelchblatt auf, dann die beiden seitlichen hinteren und hiernach die beiden vorderen. Die Blumenblätter werden vor den Staubblättern angelegt. Die Bildung der Staubblätter beginnt innen, das spätere Staminodium bleibt bald zurück. In der Schnelligkeit der Entwicklung verschiedener Glieder ergaben sich bei einzelnen Arten Abweichungen. Die Angaben, die Schumann früher über dieselbe Gattung veröffentlicht hat, wurden in wesentlichen Punkten nicht bestätigt. Auch die Theorie, die Schumann über die Vorgänge im Blüthenprimordium aufgestellt hat, dass sich der Vegetationskegel wie eine halbplastische Masse verhält, wird durch die Entwicklung des Scheitels bei *Linaria* nicht bewiesen. Bei verschiedenen Arten hat der Scheitel verschiedene Gestalt, ohne dass der zur Verfügung stehende Raum ein anderer wäre. Ein lückenloser Contact ist bei der Entstehung der einzelnen Blüthenkreise keineswegs vorhanden. Nicht äussere, sondern innere Ursachen sind für den Ort der Neubildungen am Vegetationspunkt maassgebend.

160. **Westermaier, M.** Ueber die ersten morphologischen Differenzirungen am Phanerogamenkeimling. Vorausgeschickt ein Manuscript C. v. Nägeli's: Embryobildung

bei den Gefässkryptogamen. (Compte rendu du quatrième congrès scientifique international des catholiques à Fribourg [Suisse]. Fribourg, 1898. Ref. Bot. Centralbl., 77, p. 122.)

Nägeli meint in dem angeführten Manuscript, dass die Cotyledonen der Gefässkryptogamen als „Thallome" zu betrachten seien. Ueber Phanerogamen fügt der Verf. hinzu, dass hier die Thallomnatur des Embryos erst dann aufhört, wenn er die keulige Gestalt verlässt. Die Cotyledonen sind hier Phyllome.

161. **Wettstein, R. v.** Grundzüge der geogr. morph. Methode der Pflanzensystematik. (Jena, Gustav Fischer, 1898.)

Es werden die Grundsätze ausführlich dargelegt, die bei den bekannten Untersuchungen des Verf. über den Saisondimorphismus leitend gewesen sind.

III. Allgemeine Systematik.

(Vgl. auch Referat No. 18, 143, 154, 155, 161, 309.)

162. **Ascherson, P. und Graebner, P.** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. (Leipzig, 1898.)

163. **Beck von Mannagetta, G.** Ueber die genetischen Beziehungen zwischen Sporen- und Samenpflanzen. (Verh. k. k. zool. bot. Gesellsch., Wien 48, p. 217.)

Kurze Uebersicht, die nichts Neues bietet.

164. **Belajeff, Wl.** Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den Phanerogamen und den Kryptogamen im Lichte der neuesten Forschungen. (Biolog. Centralbl., XVIII, p. 209.)

Anlässlich der Entdeckungen Hirases und Ikenos wird eine Uebersicht über die morphologischen Beziehungen der Antheridien bei Kryptogamen und Phanerogamen gegeben. Bei den typischen Archegoniaten sind es sackförmige Organe, in deren Innerm die Spermatozoiden entstehen. Bei den heterosporen Lycopodieen und Farnen ist der Bau schon so vereinfacht, dass erst der Verf. 1884 u. 1890 das Vorhandensein von später verschwindenden Wandzellen nachgewiesen hat. Bei den Coniferen ist diese Wandung nur noch durch eine einzige Zelle angedeutet.

165. **Cacciamali, G. B.** Filogenesi delle Idrante. (Rivista italiana di scienze naturali; an. XVII, p. 137—142. Siena, 1897.)

Die Monocotylen lassen sich in Lirianten und Hydranten eintheilen. Letztere sind, wegen der veränderlichen meist aber grossen Zahl von trimeren Quirlen in den Blüthen, jedenfalls als niederer entwickelt anzusehen, als die Lirianten. Doch sind die Lirianten nicht von jenen abzuleiten; vielmehr ist anzunehmen, dass Lirianten und Hydranten von gemeinsamen landbewohnenden Stammeltern, die bereits unter den ausgestorbenen Formen zu suchen wären, abstammen. Die Stammeltern besassen viele Verwandtschaftspunkte mit den niederen Dicotylen, und wir finden einen Theil dieser Verwandtschaftsanalogien bei den Hydranten, die sich einer Lebensweise im Wasser wieder anpassten, wieder vor.

Die Hydranten haben sich frühzeitig in zwei Schaaren getrennt: in die Alismoideen, mit den Alismineen und den Hydrocharidineen, die Kelch und Krone, aber eine schwankende Zahl von Pollen- und Fruchtblättern besitzen, und in die Iuncaginoideen, mit den Iuncagineen, Potamogetineen und Najadineen, welche Perigon, je zwei Staminal- und Carpid-Wirtel, sowie actinomorphe Blüthen haben. Solla.

166. **Crépin, Fr.** Anatomie appliquée à la classification. (Bull. soc. Roy. Belgique XXXVII, 8.)

167. **Engler, A.** The groups of Angiosperms. (Bot. Gaz., 25, 338—352.)

Aus dem V. Theil der Natürl. Pflanzenfam., 1897.

168. **Engler, A.** Syllabus der Pflanzenfamilien. Eine Uebersicht über das ganze Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen. Zweite umgearbeiteten Ausgabe. Berlin.

Nach den neueren Bearbeitungen der Natürlichen Pflanzenfamilien ist das System der Phanerogamen an verschiedenen Stellen geändert. Bei der Unterabtheilung Gymnospermae bilden die Ginkgoales jetzt eine eigene Klasse. Kritische Besprechung Science, N. S., VIII, p. 136.

169. **Höck, F.** Kurze Bemerkungen zur Systematik der Kormophyten. (Bot. Centralbl., 76, p. 1—5.)

Die Gymnospermen haben keine Beziehung zu den Dicotylen, wie E. H. L. Krause (Ref. 177) will, sondern eher zu den Gefässkryptogamen. Die Cycadeen und Ginkgoaceen lassen sich wohl von den Filicinen, die Coniferen von den Lycopodinen ableiten. Monocotylen und Dicotylen sind Parallelreihen, deren Abstammung zunächst noch unklar bleibt. Choripetalen und Sympetalen unter den Dicotylen sind kaum zwei phylogenetisch getrennte Reihen.

170. **Ikeno, S.** Remarks on the terms „*Embryophyta zoidiogama*“ and „*Embryophyta siphonogama*“ introduced by Prof. Adolf Engler. (Botan. Magazine, XI, Tokyo, 1897, p. 80—82 [Japanisch].)

Der Verf. macht gegen die Namen „*Embryophyta zoidiogama*“ und „*Embryophyta siphonogama*“, die von Engler eingeführt sind, Einwände auf Grund der Hirase'schen und seiner eigenen Entdeckungen von Spermatozoiden bei *Ginkgo* und *Cycas revoluta*. Die älteren, weiter verbreiteten Namen Archegoniaten und Phanerogamen verdienen den Vorzug. T. Ito.

171. **Ikeno, S.** Remarks on the term „*Asiphonogama*“ introduced by Prof. A. Engler. (Bot. Magazine, XI, Tokyo, 1897, p. 385 [Japanisch].)

Nachdem die Entdeckungen Hirase's und des Verf. bekannt geworden waren, hat Engler den Namen „*Embryophyta zoidiogama*“ fallen lassen und den neuen Namen „*E. asiphonogama*“ an seine Stelle gesetzt. Gegen diesen neuen Namen, der völlig ungeeignet sei, richtet der Verf. wieder seine Einwände. Er führt die Hydropteriden an (*Salvinia, Azolla* und *Marsilia)*, deren Pollenkörner (Microsporen) Schläuche entwickeln, in denen Spermatozoiden zu finden sind. Diese Schläuche vergleicht er mit den Pollenschläuchen von *Cycas revoluta* und *Ginkgo biloba*. T. Ito.

172. **Mac Millan, Conway.** Relationship between Pteridophytes and Gymnosperms. (Science, N. S., VII, p. 161.)

Uebersicht über die Aenderungen in den phylogenetischen Anschauungen, die durch die neueren Entwicklungen von Hirase und Ikeno und die Untersuchungen von Bower hervorgerufen sind. Die Lycopodiaceae sind die niedersten Pteridophyten; wegen der Zweizahl der Cilien an den Spermatozoiden stehen sie angeblich den Moosen näher als andere Pteridophyten.

173. **Van Tieghem, M. Ph.** Structure de quelques ovules et parti qu'on en peut tirer pour améliorer la classification. (Journal de botanique, XII, 197.)

Es werden Nachträge zu der Eintheilung der Dicotylen nach der Beschaffenheit des Ovulums, die der Verf. veröffentlicht hat, gegeben. Früher wurde zur Untergruppirung der höheren Dicotylen (Climacorhizes séminées) nur das Vorhandensein eines oder zweier Integumente benutzt, jetzt wird auch noch die Structur des Nucellus berücksichtigt, der klein und vergänglich oder wohl ausgebildet sein kann. So werden vier Unterabtheilungen erhalten: 1. Tenuinucellées unitegminées. Ausser vielen Sympetalen gehören hierher: Ilicaceae, Sapotaceae, Styraceae, Umbelliflorae, Pittosporaceae, Bruniaceae, Hydrangeaceae, Escalloniaceae (die vier letzten sind von den Saxifragaceen also zu entfernen), Grubbiaceae (von den Santalaceae zu trennen), Limnanthaceae. 2. Tenuinucellées bitegminées. Hierher Primulaceae und Diospyraceae, Celastraceae, Tropaeolaceae, Oxalidaceae, Balsaminaceae (aber nicht Geraniaceae) und Brexiaceae (früher zu den Escallonieae gerechnet). 3. Crassinucellées unitegminées. Viele Familien der Apetalen. 4. Crassinucellées bitegminées. Chenopodiaceae, Urticaceae, viele choripetale Familien. Bei manchen Gattungen der Rosaceen und Ranunculaceen sind die beiden Integumente oft so verwachsen, dass sie eines zu bilden scheinen. Aehnliches kommt bei *Lupinus* vor; die Gattung *Peperomia* hat im Gegensatz zu den übrigen Piperaceen

nur ein Integument. Nachträgliche Veränderungen und Verwachsungen ursprünglich doppelter Integumente kommen auch bei Haloragideen, Saxifragaceen, Hamamelideen, Cunoniaceen und Cucurbitaceen vor.

174. **Weberbauer, A.** Beiträge zur Anatomie der Kapselfrüchte. (Botanisches Centralblatt, 73, p. 70.)

Untersucht wurden solche Kapseln, deren Samen an grundständiger Placenta entstehen, also Gattungen der Portulacaceae, Caryophyllaceae, Primulaceae, Plumbaginaceae, Lentibulariaceae. Innerhalb dieser Familien wurden möglichst alle Gattungen berücksichtigt, wenn sie auch nicht nach der eben angeführten Regel gebaut sind. In einem allgemeinen Theil bespricht der Verf. zunächst den Bau der Kapselwand und die Vertheilung der mechanisch wirksamen Elemente, die ein Aufreissen der Frucht entweder in Längsrissen oder Querrissen oder in unregelmässiger Weise herbeiführen. Den früheren Angaben von Eichholz und Steinbrinck fügt er eine grosse Menge von Einzelheiten hinzu.

Für die Systematik ergab sich folgendes: die Portulacaceae zeigen deutliche Beziehungen zu den Caryophyllaceen (verholzte Elemente kommen nur in der äussersten Schicht der Fruchtwand vor). Die Primulaceen zeigen einen ganz andern Bau (die innerste Schicht ist immer unverholzt, die äusserste verholzt und derbwandig.) Die Plumbagineen stehen in der Fruchtanatomie isolirt, während die Lentibulariaceen deutliche Beziehungen zu den Scrophulariaceen aufweisen.

IV. Specielle Systematik einzelner Familien.

(Die Reihen und Familien sind nach dem Engler'schen System angeordnet.)

Gymnospermen.

(Vgl. auch Ref. No. 40, 58, 67, 68, 73, 79, 148, 172.)

175. **Coulter, John M.** The origin of Gymnosperms and the seed habit. (Botanical Gazette, XXVI, 153—168.)

Die Coniferen und Cycadeen lassen sich wahrscheinlich von den Cordaitaceen ableiten. Die Heterosporie und die Zurückbehaltung der Makrospore auf der Mutterpflanze, über deren Ursachen sich der Verfasser in Vermuthungen ergeht, waren die folgenreichsten Veränderungen in dieser Entwicklung.

176. **Fujii, K.** On the classification of Gymnosperms. (Botanical Magazine, XI, Tokyo, 1897, p. 325—326, japanisch.)

Der Verf. hält eine frühere Vermuthung (Bot. Mag., Tokyo, X, 1896, n. 108, 109, 118), aufrecht, dass *Ginkgo biloba*, die bisher zu den Coniferen gestellt wurde, näher mit den Cycadeen verwandt sei. Durch gewisse Eigenthümlichkeiten sei sie allerdings auch von diesen geschieden und müsste deshalb als Typus einer eigenen Familie unter den Gymnospermen betrachtet werden. Diese früheren Muthmassungen erfahren in dem Lichte der neuen Entdeckungen ihre Bestätigung, seit Hirase bei *Ginkgo*, Ikeno bei *Cycas revoluta* und Webber bei *Zamia* Spermatozoiden gefunden hat. *Ginkgo biloba* stimmt mit den Cycadeen im Besitze der Spermatozoiden und im Verhalten des Pollenschlauchs überein, aber sie unterscheidet sich von jenen dadurch, dass der Stamm bei den Cycadeen wie bei den Baumfarnen nur aus Kurztrieben aufgebaut ist, während bei *Ginkgo* sowohl Kurztriebe wie Langtriebe vorhanden sind, ferner dadurch, dass die Microsporangien (Antheren) bei den Cycadeen auf der Unterseite der männlichen Sporophylle sitzen, während sie bei *Ginkgo* am Rande hervorgebracht werden, schliesslich dadurch, dass bei den Cycadeen sich 1—4 Paare von Ovula auf jedem weiblichen Sporophyll (Carpell) befinden, während bei *Ginkgo* nur ein einziges Ovulum vorkommt und die Sporophylle das sogenannte „Ovularcarpid" darstellen.

Daraus schliesst der Verf., dass *Ginkgo biloba* nicht länger bei den Coniferen stehen kann, sondern eine besondere Familie bilden muss. Diese würde aus 8 Gattungen und 61 Arten, die sonst alle in fossilem Zustande bekannt sind, bestehen. In

früheren Zeiten der Erdgeschichte war sie weit in Europa, America und Asien verbreitet. Demgemäss schlägt der Verf. folgende Eintheilung der Gymnospermen vor: a) *Cycadaceae*, b) *Ginkgoceae*, c) *Coniferae*, d) *Gnetaceae*. T. Ito.

177. **Krause, Ernst H. L.** Floristische Notizen. V. Gymnospermen. (Bot. Centralbl., 75, p. 378.)

Die Gymnospermen sind nach der Ansicht des Verfassers mit den Dicotylen zu einer Gruppe zu vereinigen; als Grund führt er an, dass in der älteren Botanik vielfach die gleiche Meinung ausgesprochen sei.

178. **Bessey, C. E.** The morphology of Ginkgo. (Science, N. S., VII, p. 669.)

Schon 1880 hat der Verf. der Ansicht widersprochen, dass der die Ovula tragende Stiel von *Ginkgo* als Axe aufzufassen sei, und ist für die foliäre Deutung eingetreten. Der Japaner Fujii hat diese Meinung 1896 an teratologischen Funden bestätigt.

Fujii, K. Has the spermatozoid of Ginkgo a tail? (Bot. Mag., Tokyo, XII, 287, japanisch.)

179. **Copeland, Edwin Bingham.** A. biological note on the size of evergreen needles. (Botanical Gazette, XXV, 427—436.)

Die Nadeln umgepflanzter Coniferen werden kleiner. An einem und demselben Jahrestrieb sind die Nadeln unten und oben kleiner als in der Mitte.

180. **Tubeuf, K. v.** Pinus strobus monophylla f. n. (Forstl. naturw. Zeitschr., VII, 34—36.)

Helobiae.

181. **Campbell, D. H.** The development of the flower and embryo in *Lilaea subulata* H. B. K. (Annals of botany, XII, p. 1.)

Die Blüthen bestehen höchstens aus einem Staubblatt und einem Carpell. Wie bei *Naias* und *Zannichellia,* die der Verf. früher untersucht hat, entstehen sie terminal an der Axe; wenn Carpell und Anthere neben einander stehen, gehen sie aus einer sich dichotomisch theilenden Uranlage hervor. Im Embryosack kommt bisweilen statt der Synergiden ein Zellgewebe vor. Nach der Befruchtung bildet sich am Embryo die Wurzel seitlich, wie es sonst bei Monocotylen noch nicht beobachtet ist, wohl aber bei *Isoetes* sich findet.

182. **Fryer, Alfred.** The Potamogetons (Pond Weeds) of the british isles with descriptions of all the species, varieties and hybrids. (4⁰. London [Lovell Rive]. 1898. Ref. Bot. Centralbl., Beihefte, VIII, p. 439.)

Eine Monographie mit Abbildungen.

Gramineae.

(Vgl. auch Ref. No. 97, 108.)

183. **Čelakovsky, L. J.** Ueber Van Tieghem's neueste Auffassung des Grascotyledons. (Sitzungsberichte k. böhm. Ges. Wissensch., 1898.)

184. **Guérin, M. P.** Structure particulière du fruit de quelques graminées. (Journal de botanique, XII, p. 365.)

Das Kennzeichen der Caryopsis der Gräser, die völlige Verwachsung zwischen Perikarp und Integumenten, ist in den Früchten mancher Grasgattungen garnicht vorhanden. Bei *Eleusine* und *Dactyloctenium* liegt der reife Same, dessen Decke nur vom inneren Integument geliefert wird, im Perikarp, einem ziemlich zarten, aus 3—4 Zellschichten bestehenden Häutchen, durch das die Runzeln des Samens sich abheben. Bei *Crypsis* und *Sporobolus* (*Agrostideae*) verschleimt bei Zutritt der geringsten Wassermenge fast das ganze Perikarp und setzt den Samen in Freiheit. Nur eine innere, dünne Schicht der Fruchtwand bleibt noch mit der Samendecke verbunden; man kann also von einer Caryopsis bei diesen Gattungen nur mit der Einschränkung reden, dass eine Verwachsung nur mit der innersten Perikarpschicht stattfindet. Bei *Zizaniopsis (Oryzeae)* besitzt die Fruchtwand sehr verdickte Zellen. Die Decke des darin liegenden, freien Samens besteht bei der Reife nur noch aus einer einzigen Zellschicht.

185. **Rowlee, W. W.** The morphological significance of the lodicules of grasses. (Bot. Gaz., 25, p. 199—203.)

Beobachtungen an *Arundinaria* führen den Verf. zu der Annahme, dass die lodiculae rudimentäre Petalen sind.

186. **Ashe, W. W.** The dichotomous group of Panicum in the eastern United States. (Journal of the Elisha Mitchell scientific society, XIV, 1, p. 22—62.)

Die Aufzählung enthält 74 Arten.

187. **Berggren, S.** Det uppsvälda internodie hos Molinia coerulea. (Bot. Notiser, 1898, 147—150.)

Das unterste Internodium junger Pflanzen ist knollenartig aufgetrieben.

188. **Chiovenda, E.** Intorno all' Andropogon condylotrichus. (Mlp., XII, 1898, S. 76—77.)

Der Verf. hat bei genauerer Durchsicht des Herbars Cesati das darin vorkommende *Andropogon condylotrichus* Hchst. mit dem *A. piptatherus* Hack. var. *β erectus* zu identificiren gewusst. Der Artname *condylotrichus* ist älter und musste beibehalten werden, was noch das typische Merkmal der langen Haare an dem Blüthenstandsstiele hervorhebt.

Die Synonymie der Pflanze stellt sich somit folgendermaassen dar:

A. condylotrichus Hchst. (apud Schimp. pl. Abyss.);

α. typicus (= A. piptatherus β erectus Hack.), aus Abyssinien;

β. piptatherus (Hack) *(= A. piptatherus α genuinus* Hack.), aus Brasilien und Sansibar;

γ. Palmeri Hack., aus Mexico. Solla.

189. **Davy, J. Burtt.** Stapfia, a new genus of Meliceae, and other noteworthy grasses. (Erythea, VI, p. 109.)

190. **Franchet, A.** À propos d'un nouveau genre africain des Bambusées. (Bull. soc. Linn., Paris, II, 18.)

Microbambusa K. Sch. ist schon als *Guaduella* von Franchet beschrieben.

191. **Hackel, E.** Odontelytrum, Graminearum genus novum e tribu Panicearum. (Oest. bot. Zeitschr., 48, S. 86.)

Am nächsten verwandt mit *Pennisetum;* Heimath Abessinien.

192. **Keissler, C. von.** Ueber das Auftreten von Viviparie bei *Calamagrostis arundinacea.* (Verh. k. k. zool. bot. Gesellsch., Wien, 48, p. 16.)

Bisher nur bei *C. varia* bekannt.

193. **Lueders, H. F.** Floral structure of some Gramineae. (Trans. Wisc. acad., XI, 109.)

194. **Möbius, M.** Ueber ein eigenthümliches Blühen von *Bambusa vulgaris* Wende. (Bericht d. Senckenbergischen naturforsch. Gesellsch. in Frankfurt a. M., 1898.)

Ein Exemplar des Frankfurter botanischen Gartens blühte 1894, ohne Früchte hervorzubringen. Im nächsten und übernächsten Jahre erschienen zwischen den vertrockneten Blüthen derselben Rispe neue, dann erst ging der Stamm zu Grunde. Im nächsten Jahre (1897) aber kamen aus der Erde, also aus dem Rhizom, zwei junge Triebe, die keine Blätter, sondern nur Blüthen bildeten und auch im Jahr darauf zwischen den alten vertrockneten noch einige neue Blüthen hervorbrachten. Diese an alten Rispen nachträglich entstehenden Blüthen sind zum Theil schon im ersten Jahr vollständig angelegt, zum Theil wenigstens als junge Aehrchen vorhanden. Von den drei Lodiculae sind die beiden vorderen kleiner als die hintere, sie entwickeln sich auch verschieden schnell.

195. **Nash, Geo. V.** Revision of the genus Triplasis. (Bull. of the Torrey Bot. Club, 25, p. 561.)

Die Gattung ist mit *Triodia* verwandt; die 3 bekannten Arten sind auf N.-Amerika beschränkt.

196. **E. Torges.** Zur Gattung Calamagrostis Adanson. (Mittheilungen des Thür. bot. Ver., Neue Folge, XII. Heft.)

Wenn *Ammophila* als eigene Gattung ausgeschlossen ist, bleiben in Deutschland 9 Arten. Von diesen weicht *C. tenella* am meisten ab und bildet den Typus einer eigenen Untergattung *Paragrostis*. *C. epigeios* und *C. litorea* bilden die Trinerviae, die übrigen die Quinquenerviae.

197. **Torges, E.** Zur Gattung Calamagrostis. (Mitth. Thür. bot. Ver., N. Folge, XI, 78—93.)

Besprochen werden *C. litorea, villosa* und *varia* mit Bastarden.

198. **Westberg, Georg.** Ueber die Selbstständigkeit von *Bromus patulus* M. et K. als Art. (Korrespondenzbl. des Naturforscher-Vereins zu Riga, XL, p. 60—66.)

Ist nach des Verf. Ansicht nur eine Varietät von *B. arvensis*.

Cyperaceae.

199. **Berggren, S.** Om *Rynchospora alba* och några andra svenska Cyperaceers morfologie. (Botan. Notiser, 1898, 129—146.)

Besprochen wird namentlich die Keimungsgeschichte und die Bildung und Bedeutung der ersten Niederblätter von *Rhynchospora alba, Carex muricata, Eriophorum vaginatum, Scirpus lacustris* und *maritimus*.

200. **Figert, E.** Einige neue Carex-Hybride. (Kneucker, IV, 3.)

201. **Graebner, P.** Ueber *Scirpus Kalmussii* Aschs. Abromeit et Grbn. und *Sc. Duvali* Hoppe. (Beiblatt zu Englers bot. Jahrb., No. 60, S. 52—53, Bd. 25.)

Steht *Sc. Tabernaemontani* am nächsten, in der Nähe von Elbing zuerst beobachtet.

202. **Holm, Theo.** Studies in the Cyperaceae, VII. On the inflorescence of the genus Scleria. (With 4 figures in the text.) (Am. Journ. Science, V, p. 47—52.)

S. pauciflora wird genau beschrieben; die Blüthenstände der übrigen amerikanischen Arten stimmen mit ihr überein. Den „Discus“ oder das „Perigynium“ der weiblichen Blüthen, den Eichler für abortirte Stamina erklärt hatte, hält der Verf. für rudimentäre Perianthblätter.

203. **Kneucker, A.** Bemerkungen zu den *Carices exsiccatae*. (Kneucker, IV, 9.)

204. **Kükenthal, Geo.** Die Formenkreise des *Carex gracilis* und des *Carex vulgaris* Fr. (Kneucker, IV, 1.)

205. **Petunnikov, A.** Ueber *Carex gracilis* Schk. und *Carex obtusata* Lilj. (Kneucker, IV, 90.)

Palmae.

206. **Terracciano, A.** Le palme coltivate nel R. Orto botanico di Palermo. (Bollettino Orto botan. Palermo; an. I, 1897, S. 163—176.)

Verf. nimmt Anlass von dem Reichthum der zu Palermo im Freien gedeihenden Palmenarten — deren Verzeichniss er kurz, sammt allgemeinen Angaben über die Vegetationsbedingungen giebt — um eine Revision derselben vorzunehmen und sie identificiren zu können.

Im Vorliegenden sind aber nur 8 Gattungen mit den entsprechenden — zusammen 19 — Arten besprochen, die Erörterung der übrigen Arten soll später folgen.

Solla.

Araceae.

207. **Rudolph, J.** Caladium, Anthurium, Alocasia et autres Aroidées. (Bibl. horticole, Paris, 1898.)

208. **Scott, Rina** and **Sargant, Ethel.** On the development of Arum maculatum from the seed. (Annals of botany, XII, 399—414.)

Die Beeren keimen in England noch im Herbst, die junge Pflanze bleibt während des ganzen folgenden Sommers unter der Erde. Die kleine Hypocotylknolle, die sich bildet, wird durch contractile Wurzeln etwa in eine Tiefe von 7 cm gezogen. In dem folgenden dritten Jahr erscheint das erste eiförmige Blatt an der Oberfläche, ein pfeilförmiges erst im nächsten Jahr. Erst im siebenten Jahr wird die Pflanze im Allgemeinen

zur Blüthe gelangen. Vegetative Triebe aus den Knollen entwickeln sich weit schneller Auch die Anatomie der Pflanze wird behandelt.

Farinosae.

209. **Malme, G. O.** Xyridaceae brasilienses, praecipue goyazenses a Glaziou lectae. (Bih. till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar, XXIV, Afd. III, 3, Stockholm. Ref. Beihefte, Bot. Centralbl., VIII, p. 315.)

Eine Anzahl neuer Arten der Gattung *Xyris* wird aus Westbrasilien beschrieben.

210. **Mangano, G.** Le Bromeliacee coltivate ed esistenti nell' Orto e negli Erbarii del R. Istituto botanico di Palermo. (Bollettino Orto botan. Palermo; an. II, 1898, S. 51—65.)

Es sind 41 Bromeliaceen-Arten, welche im botan. Garten zu Palermo im Freien cultivirt werden; Verf. legt hier das betreffende Verzeichniss (mit Litteratur- und Synonymangaben für jede Art) vor. Die meisten derselben gelangen zu vollkommener Blüthe und reifen auch ihre Früchte; nur *Ananas sativa* blüht selten, und Früchte von dieser Pflanze kann man nur im Glashause erhalten. Solla.

211. **Smith, Wilson R.** A contribution to the life history of the Pontederiaceae. (Bot. Gaz., 25, p. 224—336.)

Untersucht wurden *Pontederia cordata, Eichhornia crassipes* und *Heteranthera graminis*, die Entwicklung des Embryosacks ist genau dieselbe, wie bei vielen andern Monocotylen; zur Auffindung phylogenetischer Beziehungen scheint sie sich also nicht zu eignen. *Eichhornia* zeigt einige Unregelmässigkeiten, die mit der ausserordentlichen vegetativen Reproductionskraft in Verbindung gebracht werden.

Juncaceae.

212. **Buchenau, Fr.** *Luzula campestris* und verwandte Arten. (Oest. bot. Zeitschr., 48, S. 162.)

Behandelt namentlich die Formen in Australien und Nordamerika.

Liliaceae.

(Vgl. auch Ref. No. 62.)

213. **Borzì, A.** Di alcune Gigliacee nuove e critiche. (Bollett. d. R. Ort. botan. di Palermo, I, 1897, p. 16—21.)

Verf. trifft, auf Grund eingehenderer Untersuchungen von den Blüthentheilen, und mit Heranziehung biologischer Verhalten, einige Neuerungen unter den Liliaceen bezüglich deren systematischer Gliederung.

Brodiaea laxa S. Wats. zieht Verf. zu dem emendirten Genus *Seubertia* (Kth.) und benennt die Art *S. obscura* (n. sp.), welche von *S. laxa* Kth. getrennt wird.

Bloomeria gracilis n. sp. und *Calliprora albida* n. sp. werden beschrieben.

Auch stellt Verf. eine neue Gattung *Bulbinopsis (Bulbine* L., *Antherici species* R. Br.) auf. — Hierher *B. semibarbata* n. sp. (*Anthericum semibarbatum* R. Br.) und *B. bulbosa* n. sp. *(A. bulbosum* R. Br.), beide aus Neu-Holland. Solla.

214. **Cavara, F.** *Lilium villosum.* (Mlp., XII, 1898, p. 445—461, mit 1 Tf.)

Verf. bestimmt als eigene (neue) Art, *Lilium villosum*, eine *Martagon*-Lilie vom Côl de la Madelaine im Stura-Thale, welches Perona als var. *villosum* des *L. Martagon* schon 1893 bekannt gegeben hatte. Die Pflanze, 1886 nach Vallombrosa (Toskana) verpflanzt und weiter cultivirt, behielt noch nach 7jähriger Cultur ihre charakteristischen Merkmale bei. Diese, vom Verf. stark hervorgehoben und in einzelnen Holzschnitten im Texte wiedergegeben (Zwiebelgrösse, Blüthenstand zur Zeit der Anthese, Form der Kapsel im Querschnitte, Samen), werden für hinreichend gehalten, ungeachtet der Variabilität von *L. Martagon* L., um eine neue Art zu charakterisiren. Auf der beigegebenen Tafel wird eine Gruppe blühender *L. villosum*, nach einer Photographie, dargestellt. Solla.

215. **Eastwood, Alice.** Is Xerophyllum tenax a septennial? (Erythea, VI, p. 75—76.)

Sie blüht erst im fünften bis siebenten Jahr, manchmal aber dem Anschein nach auch früher.

216. **Plitzka, Alfr.** Ueber Colchicum autumnale, var. vernum. (Oest. bot. Zeitschr., 48, p. 117—119.)

C. vernum bringt auch die Blüthen vor den Blättern. Nur dann, wenn durch einen sehr kalten März die Blüthezeit bis in den April oder Mai verschoben wird, sind die Blüthen von schon entwickelten Blättern umgeben, zeigen aber gleichzeitig die Neigung zu vergrünen.

217. **Rimbach, A.** Ueber Lilium Martagon. (Ber. d. deutsch. bot. Ges., XVI, p. 104—110.)

Nach der Keimung des Samens wird der Vegetationspunkt des Keimlings durch Streckung des Cotyledons bis 7 mm abwärts geschoben, zugleich dringt die Keimwurzel abwärts; im Winter dient das untere Ende des Cotyledo zur Speicherung. Im zweiten Jahr erscheint ein Schuppenblatt und ein Laubblatt, im dritten Jahre wieder Schuppenblätter und das zweite Laubblatt. Die Schuppen und der Basaltheil der Laubblätter dienen zur Speicherung, so dass allmählich die Zwiebel sich bildet. Vom zweiten Jahre an sorgen contractile Wurzeln für die weitere Versenkung der Zwiebel in den Boden. Wenn genügend Reservestoffe angesammelt sind, treibt die Hauptknospe zu einem mehrblättrigen, aber nicht blühenden Spross aus. Die späteren Luftsprosse entstehen aus Seitenknospen und entwickeln zunächst wenige, in den nächsten Jahren mehr Blüthen. Die Fortpflanzung geschieht vorzugsweise durch Samen.

218. **Terracciano, A.** Alsineae et Agaveae novae vil criticae. (Bollettino Ort. botan. Palermo; an. I, 1897, S. 67—69; 161—163.)

Verf. beschreibt (lateinisch) drei neue oder kritische *Aloë* und eine *Agave*-Art. Die im botanischen, oder in anderen Gärten Palermos cultivirten Pflanzen sind aus unbekannter Heimath.

Die neuen Arten sind: *Aloë Borziana*, wahrscheinlich aus Abyssinien stammend; *A. Paxii* (ehemals als *A. Hanburyana* gezogen, aber jedenfalls von dieser typisch verschieden); *A. Ucriae* und *Agave Ragusae*, systematisch zwischen *A. Wisliczeni* Englm. und *A. scolymus* Karw. einzureihen. Solla.

219. **Christ, H.** *Hemerocallis flava* × *Middendorfii* n. hybr. (Abh. naturwiss. Ver. Bremen, XIV, 494.)

220. **Knerr, E. B.** The propagation of Erythronium. (Trans. Kansas. ac. scienc., XV, 73.)

Amaryllidaceae.

(Vgl. auch No. 218.)

221. **Čelakovsky, L. J.** Ueber die Bedeutung und den Ursprung der Paracorolla der Narzissen. (Bull. intern. acad. sc. Bohême, 1898.)

222. **Rose, J. N.** Agave Washingtonensis and other Agaves flowering in the Washington botanic garden in 1897. (Missouri botanical garden, IX, 1897.)

A. Washingtonensis Baker et Rose (aus Mexico) wird beschrieben und abgebildet, zu älteren bekannten Arten werden Beschreibungen gegeben.

223. **Ross, H.** Delpinoa novum Agavearum genus. (Boll. Orto botan. Palermo, an. I, 1897, S. 116—119.)

Verf. beschreibt eine neue Gattung der Agaveen, die durch 3 längere und 3 kürzere Staubgefässe und durch den Blüthenstand, in dessen unterem Theile je 2 Blüthen zusammenstehen, von denen die eine kurz-, die andere langgestielt ist, während die oberen kurzgestielten Blüthen einzeln stehen, gekennzeichnet ist. Verf. benennt dieselbe *Delpinoa*.

Zu dieser Gattung gehört als n. sp. *D. gracillima* Ross, höchst wahrscheinlich aus dem Südwesten der Vereinigten Staaten oder aus Mexico.

Die Pflanze kam als *Agave brunnea* Wats. 1892 nach Palermo und gelangte 1894

im Botanischen Garten daselbst zur Blüthe. Doch ist die Pflanze keineswegs eine Agave: dagegen passt die Figur von A. J. Mulford der Blüthen von *Agave brunnea* (Rep. Missouri Bot. Gd., 1896) auf *Delpinoa gracillima*. Solla.

224. **Terracciano, A.** Le Agave conosciute e descritte nell' ultimo decennio. (Bollettino Orto botan. Palermo; an. I, 1897, S. 21—27.)

Verf. ergänzt den Index Kewensis (1885) mit weiteren 34 Agave-Arten, beziehungsweise Abarten, welche seither beschrieben wurden. Zu jeder Art ist die entsprechende Literatur und die Heimathsangabe hinzugefügt.

Zum Schlusse werden noch einige Agaven der Ziergärten genannt und bezüglich ihrer Terminologie richtig gestellt. Drei derselben, nämlich: *A. Franzosini* Bak. n. var *recurvata* Terrac. fil. (= *A. smaragdina* Hort.), *A. anacantha* n. sp. Terrac. fil. (= *A. laevis* Hort.) und *A. gauliana* Hort. sind mit lateinischen Diagnosen versehen. Solla.

225. **Terracciano, A.** Conspectus specierum generis Doryanthes. (Bollettino Orto botan. Palermo; an. II, 1898, S. 49—51.)

Verf. giebt eine ausführliche (latein.) Diagnose der Gattung *Doryanthes* Corr. mit einigen Bemerkungen über deren verwandtschaftliche Verhältnisse. Zu ihr gehören drei australische Arten: *D. excelsa* Corr., *D. Palmeri* W. Hill. und deren var. *Moorei*, *D. Guilfoylei* Bail., welche im Vorliegenden mit den Synonym- und Literatur-Angaben genannt sind. Solla.

Dioscoreaceae.

226. **Uline, Edwin B.** Eine Monographie der Dioscoraceen. (Engl. Jahrb., XXV, p. 153 -165.)

Die Familie steht den Amaryllideen und Taccaceen nahe. Es werden 2 Unterfamilien, Dioscoreae und Stenomerideae, unterschieden, die erste mit 5, die zweite mit 4 Gattungen. *Testudinaria* wird zu *Dioscorea* gezogen. Die formenreiche Gattung Dioscorea wird in 51 Sectionen getheilt.

Iridaceae.

227. **Terracciano, A.** Antholyza bicolor Gasp. (Bollettino Orto botan. Palermo, an. I, 1897, S. 5—7.)

Verf. hebt die charakteristischen Merkmale von *Antholyza bicolor* Gasp. (1833) — stark aufgetriebenes Perianth am Grunde, verschiedene Färbung etc. — hervor, um sie, entgegen Baker (1878), als eigene gute Art zu interpretiren. Entgegen dem Index Kewensis (1895) findet der Verf., dass diese Pflanze, vom Cap, durchaus nicht mit den anderen daselbst auch einheimischen Arten, *A. aethiopica* L., *A. ringens* Andr., *A. praealta* DC. zu vereinigen, aber auch nicht mit ihnen zu verwechseln sei.

Zum Schlusse wird die (latein.) Diagnose der Pflanze, nach Gasparrini, wieder gegeben. Solla.

Scitamineae.

228. **King, G.** and **Prain, D.** On Croftia a new gen. Scitamineae. (Journ. As. soc. Beng, LXV, [2], 297.)

Burmanniaceae.

229. **Malme, G. O.** Nachtrag zu meinem Aufsatze: Die Burmannien der ersten Regnell'schen Expedition. (Bot. Notiser, 1898, 185—187.)

Burmannia brachyphylla Willd. ist identisch mit der früher beschriebenen *B. bicolor* Mart. Von dieser Art ist *B. quadriflora* Willd. nur eine Varietät, die mit der var. *subcoelestis Malme* übereinstimmt.

Orchidaceae.

230. **Capeder, E.** Beiträge zur Entwicklungsgeschichte einiger Orchideen. (Flora, 85, p. 368—423.)

Bei *Cypripedium barbatum* konnte der Verf. an Jugendstadien die Anlage von sechs Staminodien zählen, die den sechs Staubblättern des monocotylen Typus ent-

sprechen; bei *C. Calceolus* ist nur der zweite Staminalkreis in der ersten Jugend vollständig vorhanden. Beide Arten zeigen auch sonst vielerlei Verschiedenheiten in der Entwicklung. — Bei den Ophrydeen sind die sog. auriculae von *Orchis* und verwandten Formen nach R. Brown allgemein als reducirte Stamina angesehen worden, dem Verf. hat die Entwicklung aber gelehrt, dass es nur seitliche steril bleibende Basaltheile der Anthere sind. Bei *Gymnadenia* kommen zwei deutliche Staminalanlagen vor, die aber im Zweifel lassen, ob sie dem äusseren oder inneren Kreis angehören, während sie bei *Epipactis, Calanthe* und *Microstylis* zweifellos zum inneren Kreise zählen. Von den übrigen zahlreichen Einzelheiten sei noch hervorgehoben, dass das dritte unpaare Carpell (Rostellum) den Narbencharakter durchaus nicht immer verloren hat, wie stets angegeben wird, sondern z. B. bei *Epipactis* und *Goodyera* nach Narbenpapillen trägt.

231. **Cogniaux, A. et Goosais, A.** Diction. iconogr. Orchid. Bifrenaria. (Bruxelles, 1898.)

232. **King, Sir George and Pantling, Robert.** The orchids of the Sikkim-Himalaya. (Annals of the Botanic Garden Calcutta, vol. VIII, 1898, 4⁰, 342 pp., 447 plat.)

Referat Bot. Centr., Beihefte VIII, p. 311.

233. **Kränzlin, F.** Orchidacearum genera et speciis fasc. V. (Berlin, 1898.)

234. **Othmer, R.** Die Gattung Thunia Rchb. f. (Gartenflora, 1898, p. 231—235. Mit Abbildg. von *Thunia alba.*)

235. **Pfitzer, E.** Beiträge zur Systematik der Orchideen. (Englers Jahrb., 25, 517—546.)

In der Knospenlage der Sepalen glaubt der Verf. ein wichtiges Merkmal für die Unterscheidung grösserer Gruppen gefunden zu haben. Bei den sympodialen acrotonen Orchideen ist es durchweg constant, in anderen Gruppen giebt es gute Kennzeichen für die Unterscheidung der Tribus. — Der Verf. schliesst daran Beiträge zur Systematik, die theilweise die Aenderungen in den Nachträgen zu den Nat. Pflanzenfamilien ausführlicher begründen, theilweise neuere Beobachtungen wiedergeben.

236. **Schlechter, R.** Monographie der Disperideae. (Bull. de l'herbier Boissier, VI, p. 800—821.)

Die Arten der drei Gattungen *Pterygodium, Ceratandra* und *Disperis.*

237. **Schlechter, R.** Revision der Gattung Holothrix. (Oest. Bot. Zeitschr., 48, p. 413.)

Salicaceae.

238. **Woloszcak, E.** Salices hybridae. (Oest. bot. Zeitschr., 48, p. 220—224.)

Fagales.

239. **Rowlee, W. W. and Hastings, G. T.** The seeds and seedlings of some Amentiferae. (Bot. Gaz., XXVI, p. 349.)

Mit Abbildungen der Sämlinge von *Juglans cinerea, Hicoria*-Arten, *Fagus americana, Castanea dentata* und *Quercus*-Arten.

240. **Hill, J. E.** Two noteworthy oaks. (Bot. Gazette, XXVI, p. 53.)

Die eine ist der Bastard *Q. coccinea* Wang × *Q. palustris* Du Roi, die andere eine abnorme Form von *Q. coccinea.*

Urticales.

(Vgl. Ref. 75, 267.)

241. **Engler, A.** Monographien afrikanischer Pflanzenfamilien und Gattungen. I. Moraceae (excl. Ficus), bearbeitet von A. Engler. (4⁰, IV, 50 pp., mit 18 Tafeln und 4 Fig. im Text, Preis 12 Mk.)

Ref. Bot. Centrbl., 77, S. 371.

242. **Richter, Aladar.** Vergleichende anatomische Untersuchungen über Antiaris und Artocarpus. (Math. u. naturw. Berichte aus Ungarn, 13, p. 128.)

Den anatomischen Merkmalen nach stehen sich die untersuchten 4 Arten von *Antiaris* ausserordentlich nahe. *Artocarpus communis*, der echte Brodbaum, unterscheidet

sich von verwandten Arten durch die schildförmigen Drüsenhaare, die trichterartig zwischen den Zellen der untern Epidermis eingesenkt sind.

243. **Remy, Th.** Zur Chemie und Morphologie des Hopfenblüthenstandes. (Wochenschrift f. Brauerei, XV, 605.)

244. **Zinger, N.** Beiträge zur Kenntniss der weiblichen Blüthen und Inflorescenzen bei Cannabineen. (Flora, Bd. 85, S. 189—253.)

Die weiblichen Blüthen des Hanfs sitzen an Zweigen verschiedener Ordnung, ohne eine eigentliche Inflorescenz zu bilden; beim Hopfen ist dagegen ein wirklicher Blüthenstand vorhanden; beim japanischen Hopfen ist er weniger specialisirt. Die Bracteen der weiblichen Cannabineenblüthen sind diejenigen Blätter, in deren Achseln sich die Blüthen entwickeln, ihr Perigon wird von zwei unabhängig entstehenden Blättchen gebildet. An der Bildung des Stempels ist die Blüthenaxe und sind die beiden Fruchtblätter betheiligt. Die Samenanlage wird vom Scheitel der Blüthenaxe gebildet, Celakovsky's Vertheidigung der Blattbürtigkeit ist ungerechtfertigt. Die Mikropyle der Samenanlagen ist zur Zeit der Reife nicht mehr vorhanden; der Pollenschlauch wächst durch das Gewebe der Fruchtknotenwand zum Nucellus.

Proteaceae.

245. **Tassi, L.** Le Proteacee, studio anatomico-morfolog. comparab. (Bull. lab. orto bot. Siena, T. 67.)

Santalales.

(Vgl. Ref. 78.)

246. **Van Tieghem, Ph.** Structure du fruit, germination et structure de la plantule de la Nuytsia. (Bull. soc. bot. France, XLV, 213.)

Aristolochiales.

(Vgl. Ref. 88.)

247. **Ashe, W. W.** The glabrous-leaved species of Asarum of the southern United States. (Journal of the Elisha Mitchell Scientific society, XIV, 3.)

248. **Solms-Laubach, Graf H.** Die Entwicklung des ovulum und des Samens bei Rafflesia und Brugmansia. (Ann. d. jardin Buitenz., 1898, 2. Suppl., p. 11—21.)

An den Wandungen der Fruchtknotenspalten entstehen die ovula in gewöhnlicher Weise als Zapfenvorsprünge, aber vor vollendeter Differencirung der Epidermis. Der Scheitel des ungebogenen Ovularzapfens wird zum Nucellus; aus der Endzelle seiner Centralreihe geht der Embryosack, vermuthlich nach einmaliger Theilung, hervor. Aehnlich wie bei den Orchideen haben die ovula zur Eröffnungszeit der Blüthe noch nicht ihre volle Entwicklung erreicht. Erst nach dem Verblühen entstehen Eiapparat und Antipoden; ob nur dann, wenn Bestäubung Platz gegriffen, ist unsicher, aber wahrscheinlich. Die Anlage des Endosperms findet in gewöhnlicher Weise durch Theilung des Embryosacks statt; der Embryo verdrängt es schliesslich bis auf die äusserste Zellschicht.

Polygonaceae.

249. **Lewell, J. G.** Ueber das nordeuropäische *Polygonum Raii* Bab. (Kneucker, IV, 71.)

Aizoaceae.

250. **Baccarini, P. e V. Scillama.** Contributo alla organografia ed anatomia del *Glinus lotoides* L. (Borzi, Contr. biol. veget., II, [2], 81.)

Caryophyllaceae.

(Vgl. Ref. 63, 174.)

251. **Hoffmann, F.** *Spergula pentandra* L. und *Spergula vernalis* Willd. (*Morisonii* Bor.) (Verh. d. bot. Ver. Brandenburg, XL, p. XXXVI.)

Genauere Unterschiede zwischen beiden Arten nach Exemplaren von Pichelswerder bei Spandau.

252. **Williams, F. N.** Note monographique sur le genre *Rhodalsine* Gay. (Bull. de l'herbier Boissier, VI, p. 1.)

Die Trennung der Gattung von *Alsine* wegen des abweichend gebauten Embryos wird aufrecht erhalten. Die beiden mediterranen Arten mit Varietäten sind genau beschrieben.

253. **Williams, F. N.** A revision of the genus *Arenaria* L. (Journal of Linnean Society, Botany, XXXIII, 1898, p. 236.)

Aufgezählt werden 168 Arten mit 103 Varietäten. Ausführliches Ref. Beih. Bot. Centralbl., VIII, p. 231.)

254. **Williams, F. N.** Critical notes on Cerastium. (Journ. of bot., 36, S. 341 ff.)

255. **Williams, F. N.** On primary characters in Cerastium. (Journ. of botany, 36, S. 8.)

Nicht die Zahl der Griffel, sondern Form und Aufspringen der Kapseln sind Gattungskennzeichen.

256. **Williams, F. N.** Énumération provisoire des espèces du genre Cerastium. (Bull. de l'herb. Boissier VI, p. 893—904.)

Die Arten in der vorläufigen Zusammenstellung werden in 3 Untergattungen vertheilt, die namentlich nach der Zahl und dem Bau der Zähne der reifen Kapseln unterschieden werden.

Ranunculaceae.

(Vgl. Ref. No. 76, 109, 110, 111, 143.)

257. **Jepson, Willis L.** Beckwithia, a new genus of Ranunculaceae. (Erythea VI, p. 97—99.)

Ist weiter nichts als *Ranunculus Andersonii* Gray.

258. **Chabert, Alfred.** Sur quelques Renoncules. (Bull. de l'herbier Boissier, VI, 98, 239—252. Ref. Bot. Centralbl., 77, p. 34.)

Ranunculus gramineus hat Ausläufer. Die Knolle von *Ranunculus bulbosus* kann auch am vorjährigen Rhizom erhalten bleiben. *R. Breynianus* Crantz ist *R. nemorosus* DC.

259. **Pons, G.** Saggio di una rivista critica delle specie italiane del genere Ranunculus. (N. G. B. J., vol. V, 1898; S. 210—254, 353—392.)

Der Uebersicht liegen zwei Gesichtspunkte zu Grunde: einmal, die natürliche Anordnung der Arten, zweitens die Definition der einzelnen Arten. Nach beiden Richtungen hin wurden bis jetzt unzureichende Wege eingeschlagen, weil man Merkmale zur vergleichenden Durchsicht, ins Auge fasste, die nicht entsprechende Unterscheidungsmomente abgaben. Daher kommt es, dass alle die bestehenden Classificationen der italienischen *Ranunculus*-Arten, von Bertoloni bis auf Arcangeli unzureichend erscheinen, die Gattung wissenschaftlich in ihren Gliederungen und Affinitätsverhältnissen klarzulegen. Es sollte, bei der Classificirung, vielmehr auf die von den Achänen, den Wurzeln und dem Stengel gebotenen Merkmale Rücksicht genommen werden. Diesen Anforderungen würde am ehesten das System von Freyn entsprechen, welches Verf. auch für die italienischen Arten annimmt, mit der Modification, dass *Ficaria* dem Verf. als Section zu *Ranunculus* geschlagen wird.

Der Stammbaum von *Ranunculus* lässt sich, bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse, nicht geben, da die verschiedenen Arten allzusehr durch Uebergangsformen aneinander gekettet sind. — Den Artbegriff fasst Verf. in einem erweiterten Sinne auf, indem er dabei alle die, durch Standort den Pflanzen eingeprägten Aenderungen zu Rate zog; es war ihm dabei ein Studium eines ergiebigen Materials, aus den verschiedensten Gegenden, wie er dasselbe in 8 verschiedenen Herbarien vorfand, recht von Statten.

Im besonderen Theile folgt, bei jeder Art, die Literatur und Synonymen-Angabe,

die Beschreibung derselben, ihr Habitat, und angefügt eine Anzahl von Anmerkungen und von kritischen Auseinandersetzungen.

. Mit 15 Arten schliesst die vorliegende Abhandlung, deren Fortsetzung für das nächste Jahr in Aussicht gestellt ist. Solla.

260. **Franchet, M. A.** Souliea, nouveau genre des Renonculacées-Helléborées, (Journ. de bot., XII, p. 68.)

Isopyrum vaginatum, von Maximowicz aus Westchina beschrieben, gehört nach dem in Paris eingetroffenen Material zu einer neuen Gattung *Souliea*, die Beziehungen zu *Cimicifuga* zeigt.

261. **Picquenard, Ch.** Note sur *l'Anemone Robinsoniana* Aug. (Bull. soc. bot. Fr., XLIV, 221.)

262. **Terracciano, A.** Revisione monografica delle specie del genere Nigella. (Bollet. Orto botan. Palermo; an. I, 1897, p. 122—153 und an. II, 1898, p. 19—42.)

Die Bearbeitung dieser Gattung gliedert sich in einen morphologischen und einen systematischen Theil. Der erste behandelt nur, in kritischer Weise, die äusseren Merkmale; im zweiten sind die Arten, nach Abarten und Formen gegliedert, beschrieben mit Literaturangaben; ferner wird deren geographische Verbreitung hervorgehoben, mit specieller Angabe der vom Verf. gesehenen Exemplare aus den angeführten Standorten.

Die Gattung wird in einem erweiterten Sinne aufgefasst, indem Verf. auch *Komaroffia* O. Kze. dazu rechnet, so dass dieselbe 12 Arten begreift. — Die Merkmale, worauf Verf. das Hauptgewicht verlegt, sind durch die Ausbildung der Nectarien gegeben, ferner durch das Aussehen der Frucht, die aus einer veränderlichen Anzahl von Balgkapseln besteht, welche wiederum verschieden entwickelte Griffel zeigen; schliesslich durch die Form des Samens und durch den Bau der Samenschale.

Solla.

263. **Coulter, J. M.** Contribution to the life-history of Ranunculus. (Bot. Gaz., 25, 73—88.)

Die Antipoden sind hier, wie auch bei andern Ranunculaceen, deutlich entwickelt. Die Endospermbildung beginnt bisweilen schon vor der Verschmelzung der Kerne.

Menispermaceae.

264. **Pierre, L.** Observations sur quelques Menispermacées africaines. (Bull. mus. hist. nat., 1898, 76.)

Calycanthaceae.

265. **Longo, B.** Un nuovo carattere di affinità tra le Calycanthacea e le Rosaceae desumto dall' embriologia. (Rend. Lincei; ser. Va, vol. 7, 1 Sem., p. 51—52.)

Verf. hebt einen neuen Verwandtschafts-Charakter der Calycanthaceae mit dem Rosaceae hervor. — Es zeigen nämlich auch die beiden untersuchten *Calycanthus occidentalis* Hook. und *Chimonanthus fragrans* Lindl. ganz dasselbe Verhalten, in den Samenknospen, wie die Rosaceen. In diesen kommen mehrere collaterale Mutterzellen des Embryosackes vor, die sich tangential theilen und dadurch einer Reihe von Tochterzellen Entstehung geben, von denen gewöhnlich die innersten, indem sie heranwachsen, jede für sich als ebenso viele Embryosäcke aufgefasst werden können, von diesen wird aber nur einer differencirt und befruchtet.

Diese Eigenthümlichkeit — die wohl noch sporadisch bei anderen Pflanzen der verschiedensten Familien beobachtet wurde — ist so durchweg constant bei den Rosaceen und so durchgreifend ähnlich bei den untersuchten Calycanthaceen, dass mit Rücksicht auf die anatomischen Befunde Baccarini's (1884) über den Blüthenboden, und die morphologischen Merkmale von Blüthe und Frucht von Baillon, Verf. der Ansicht ist, es seien die Calycanthaceen, im Jussieu'schen Sinne, mit den Rosaceen verwandt.

Die analogen Verhältuisse der Loranthaceen haben hier nicht in Betracht zu kommen, da die vermeintliche Samenknospe bei diesen Pflanzen als Placentargebilde, und jeder Embryosack als ein stark reducirtes Eichen aufzufassen ist. Solla.

Monimiaceae.

266. **Perkins, J. R.** Beiträge zur Kenntniss der Monimiaceae, I. Ueber die Gliederung der Gattungen der Mollinidieae (Englers Jahrb., XXV. Ref. Bot. Centralbl., 77, S. 207.)

Von den dahin gehörigen 10 Gattungen werden 5 als neu beschrieben.

Lauraceae.

267. **Borzì, A.** Diagnosi di specie nuove o critiche. (Bollettino Orto botan. Palermo, an. I, 1897, S. 43—50.)

Verf. liefert die lateinischen Diagnosen, mit kritischen Erörterungen (italien.), z. Th. auch mit ausführlicheren Beschreibungen, zu den folgenden Pflanzen: 1. *Laurus iteophylla* n. sp., aus unbekannter Heimath, lange Zeit im Botanischen Garten zu Palermo, im Freien, unter dem Namen *L. nobilis* L. var. *angustifolia* Hort. cultivirt. 2. *L. canariensis* × *nobilis*, n. hybr., möglicher Weise in demselben Garten spontan entstanden, als *Apollonias canariensis* früher cultivirt. 3. *Villaresia citrifolia* n. sp. unbekannter Heimath. 4. *Ficus procera* Reinw. var. *Chauvieri* Hort., zweifellos mit *Urostigma crassirameum* Miq. identisch. 5. *F. magnolioides* n. sp., vor Jahren aus Südfrankreich unter dem Namen *F. nervosa* Hke. bezogen, hat sich reichlich im Garten und anderswo in der Stadt vermehrt. Dazu noch eine stattliche Abart, var. B. *macrophylla*. 6. *Phoenix dactylifera* × *canariensis* (vgl. Beccari, Malesia, III): diese hybride Form wird auch künstlich, durch Befruchtung der Stammeltern erhalten. Solla.

Cruciferae.

268. **Martel, Ed.** Note sur le diagramme floral des Crucifères et des Fumariacées. (Journal de botanique, XII, p. 29.)

Der Vergleich ist begründet auf den Verlauf der Gefässbündel. Zwei mediane Sepala von *Hypecoum* sind bei den übrigen Fumariaceen atrophirt, bei den Cruciferen spurlos verschwunden. Ihre medianen Tepala entsprechen den medianen Petalen der Fumariaceen. Bei den Cruciferen findet sich noch die Andeutung eines medianen Paares von Carpellen.

269. **Riddle, L. R.** Embryology of Alyssum. (Bot. Gaz., 26, p. 314—322.)

Bestätigt im Allgemeinen die Ergebnisse Hansteins bei *Capsella*. Die erste Theilung des Proembryo ist transversal, die basale Suspensorzelle theilt sich nicht wieder.

270. **Corinaldi, E.** Le Cardamine italiane. (Atti Soc. veneto-trentina di sc. natur.; ser. IIa, vol. 3, S. 253—277, mit 5 Taf.)

Der Verf. beschäftigt sich mit dem Studium der italienischen *Cardamine*-Arten Zunächst wird allgemein über die Vertheilung der Gattung (mit 133 Arten) auf der Erde gesprochen, und dann im Besonderen jene der europäischen Arten, nach den einzelnen Gegenden, in einer Tabelle vorgeführt. Auf Italien entfallen 13 von den 19 europäischen Arten.

Das zweite Kapitel befasst sich mit dem anatomischen Bau der einzelnen Organe, wenn auch nur in den Grundzügen, und ist von besonderen Illustrationen auf den beigegebenen Tafeln begleitet.

Das Eigenthümliche in dem Aufspringen der Schote wird gleichfalls besonderen Erörterungen unterworfen. Nach Verf. ist der innere Theil der Schotenklappen kräftiger herangewachsen als der äussere, in Folge dessen letzterer stark längsgespannt. Werden nun, bei vollkommener Reife, die Gewebe am Grunde der Klappen zerstört, so müssen diese entsprechend der Aussenwand sich rasch zusammenziehen; weil aber die Innenwand sich nicht zu verkürzen im Stande ist, so erfolgt das Aufrollen der ganzen Klappe.

Auch ist anzunehmen, dass der Samenträger kurz vor der Dehiscenz vom Samen sich loslöst, um eine richtige Deutung für das Fortschnellen der Samen zu erhalten.

Solla.

271. **Valbusa, U.** Sopra alcune specie di Sisymbrium a proposito del S. Tillieri Bell. (Mlp., XII, 1898, S. 467—532, mit 1 Tab. und 1 Taf.)

Zur Bestimmung der systematischen Stellung des *Sisymbrium Tillieri* Bell., aus dem Piemont, speciell aus dem Aosta-Thale, unternahm Verf. eine strenge Sichtung des verwandten *S. austriacum* Jcq., und gewahrte dabei bald, dass letztere Art sehr verschieden interpretirt wurde, so dass eine Abgrenzung derselben, nach den vorliegenden Deutungen der Aut. nicht leicht möglich erscheint. Schon die Trennung der beiden Gattungen *Sisymbrium* L. und *Erysimum* L. ist keine leichte; Beweis dessen die vielen Arten, die bald zu der einen, bald zu der anderen gezogen wurden. Ausserdem hält Verf. die bei verschiedenen Autoren vorhandenen Diagnosen der beiden Genera einander gegenüber: nach Linné, Koch, Parlatore (Fortsetzung der Flora, Bd. IX), Bertoloni und Arcangeli. In einem eigenen Prospecte stellt er sodann die einzelnen Arten, mit deren Synonymen, tabellarisch zusammen.

Auf Grund der Prüfung von lebenden Exemplaren und der Exsiccaten, die in den Herbarien zu Turin, Florenz, im Herb. Webb und Boissier aufliegen, mit Heranziehung auch der iconographischen Werke, beschreibt Verf. im Vorliegenden, mit grösserer Genauigkeit, um die taxonomische Einreihung des fraglichen S. Tillieri folgende Sisymbrien:

S. erysimifolium Pourr., mit Heranziehung der *Sinapis maritima* All.; *S. contortum* Cav. (ein *S. contortum* Willd. existirt nicht, ebenso wenig wie eine solche Artbezeichnung von Lagasca) mit dem *S. taraxacifolium* DC. (Syst.); *S. acutangulum* DC. (*Sinapis pyrenaica* L.) mit var. *β. rhedonense* Degland. und var. *γ. sericeum* Valb.; *S. austriacum* Jcq., mit var. *β. eckartsbergense* Willd., var. *γ. Gibellianum* Valb.; subsp. *S. Tillieri* Bell. (*S. austriacum δ. Tillieri* DC. Syst. et Prodr.) mit einer var. *β. Bellianum* Valb.

Die beigegebene Tafel skizzirt die wichtigsten hier genannten Sisymbrien, nach der Natur und in natürlicher Grösse. Solla.

Capparidaceae.

272. **Gilg, Ernst.** Zwei neue Capparidaceengattungen aus Afrika. (Engl. Jahrb., 24, p. 307—309.)

Calyptrotheca (vgl. Nachträge z. Engl.-Prtl., Nat. Pflanzenf.) und *Cercopetalum*.

273. **Pestalozzi, A.** Die Gattung Boscia. (Bull. hb. Boissier, VI, app. III, 2.)

Bei der Beschreibung der 27 Arten werden besonders die Eigenthümlichkeiten des anatomischen Baus berücksichtigt. Anatomisch ist die Gattung durch das Vorkommen von Blattsclereiden bestimmter Form gekennzeichnet.

Sarraceniaceae.

274. **Kraft, Simon.** Beiträge zur Kenntniss der Sarraceniaceengattung Heliamphora. (Diss. Erlangen), München.

Ref. Bot. Centrbl. 77, S. 414.

Droseraceae.

275. **Geisenheyner, L.** Knospenbildung auf Blättern. (Deutsche botan. Monatsschrift, XVI, p. 133—134.)

Auf den Blättern von *Drosera rotundifolia*, die unter einer Glocke zu feucht gehalten war, entwickelten sich kleine Pflänzchen.

276. **Grout, A. J.** Adventitious buds on leaves of *Drosera rotundifolia*. (The American naturalist, 32, p. 114.)

An feuchten Stellen zwischen Torfmoosen fanden sich Blätter, von denen manche bis zehn junge Adventivknospen auf der Oberfläche trugen. Durch grosse Feuchtigkeit scheint die Entstehung begünstigt zu werden.

Rosaceae.

(Vgl. Ref. No. 114, 143, 265.)

277. **Dutailly, G.** Un pirus à graines mucilagineuses. (Bull. soc. Linn., Paris, II, ser. 17.)

P. Limonii aus China; verbindet also *Pirus* mit *Cydonia*.

278. **Fritsch, K.** Zur Systematik der Gattung Sorbus. (Oest. bot. Zeitschr., XLVIII, S. 1—4 und 47—49, 167—171.)

Die Trennung von *Torminaria*, *Aria* etc. von *Sorbus* lässt sich nicht aufrecht erhalten, die so umgrenzte Gattung kann aber von *Pirus* unterschieden werden. Die europäischen Arten werden einzeln besprochen.

279. **Gelert, O.** Die Rubus-Hybriden des Herrn Dr. Utsch und die Rubus-Lieferungen in Dr. C. Baenitz, Herbarium europaeum 1897 und 1898. (Oesterr. Bot. Zeitschr., 48, p. 127. Erwiderung darauf p. 273.)

280. **Pré, F. du.** Interprétation du *Rubus montanus* Lib. (Compt. rend. soc. R. bot. Belg., 1898, p. 32.)

281. **Hasse, W.** Uebersicht zur Bestimmung der schwäbischen Rosen. (Deutsch. bot. Monatsschrift, XVI, p. 89.)

282. **Parmentier.** Recherches anatomiques et taxonomiques sur les rosiers. (Annales des sciences naturelles, Botanique, Serie VII.)

Eine sehr ausführliche systematische Bearbeitung der Rosen namentlich auf Grund der anatomischen Merkmale. Es werden 15 Sectionen unterschieden. (Ausführl. Referat Beih. Centralbl., VIII, p. 426.)

283. **Crépin, F.** Les idées d'un anatomiste sur les espèces du genre Rosa et sur leur classification. (Bull. soc. roy. bot. Belg., XXXVII.)

Kritik des phylogenetischen Systems der Rosen, das Parmentier auf Grund anatomischer Merkmale veröffentlicht hat.

284. **Petunnikow, A. N.** Die Potentillen Centralrusslands. (Acta horti Petropolitani, XIV, 1.)

285. **Clos, D.** De la place dans la classification d. groupe des Sanguisorbées. (Bull. soc. bot. France, XLV, 32.)

286. **Simmons, H. G.** Ueber *Alchemilla faerönsis* (Lange) Buser und deren Artrecht. (Bot. Centralbl., 75, S. 184.)

Die Einsprüche Jönsson's gegen das Artrecht werden zurückgewiesen.

Leguminosae.

(Vergl. Ref. No. 56.)

287. **Hua, Henri.** Les feuilles des Caesalpiniacées-Cynométrées. (Bull. soc. Linn. Par., II, 55.)

288. **Wettstein, R. v.** Die Innovations-Verhältnisse von *Phaseolus coccineus* L. (*Ph. multiflorus* Willd.). (Oesterr. Bot. Ztg., XLVIII, 4.)

Die Feuerbohne ist in ihrer Heimath eine perenne Pflanze, die bei uns nicht überwintern kann und daher als annuelle Pflanze cultivirt wird. Sie kann aber unter günstigen Umständen mit Hülfe einer Hypocotylknolle überwintern, die aus den Achseln der Cotyledonen Seitensprosse treibt. Das höchste vom Verf. erzielte Alter ist das von 4 Jahren: mit zunehmendem Alter nehmen die Pflanzen aber an Ueppigkeit und Ertragfähigkeit ab. Der Verf. schliesst daraus, das die ursprünglich perenne Pflanze im Begriff ist, annuell zu werden.

289. **A. Brand.** Monographie der Gattung Lotus. (Engl. Jahrbücher, XXV, p. 166, 232.)

Tetragonolobus, Dorycnium und *Bonjeania* werden ausgeschlossen, ebenso *Hosackia*. Die übrigen 59 Arten sind in 2 Untergattungen *Pedrosia* und *Edentolotus* getheilt, von denen die erste 2, die zweite 5 Sectionen umfasst.

290. **Penzig, O.** Sopra una nuova specie di Prosopis dell' America meridionale. (Mlp., XII, 1898, p. 405—410; mit 1 Taf.)

Verf. erhielt durch G. Boggiani, von den Wäldern auf dem Alluvialboden des Gran Chaco, an der Grenze des Paraguay, Exemplare einer *Prosopis*-Art, welche er als neu ausgiebt und *P. Casadensis* benennt; Theile derselben sind auf der beigegebenen Tafel illustrirt.

Die eminent xerophile Pflanze ist ein nicht hoher Baum, der Sect. *Algarobia* Benth. angehörig.

Das Holz ist, nach Angaben Boggiani's, sehr widerstandsfähig, elastisch, schwer und mit geradlinigem Faserverlaufe. Es wird von den Einheimischen zur Herstellung von Pfeilspitzen, Bögen und anderen Waffengattungen benutzt. Solla.

Cneoraceae.

291. **Van Tieghem, Ph.** Sur les Cnéoracées. (Bull. Mus. d'hist. nat., 1898, p. 241.)

Von *Cneorum tricoccum* wird *C. pulverulentum* als eigene Gattung *Chamaelea* abgetrennt.

Rutaceae.

292. **Pierre, L.** Sur les genres Oricia et Diphasia. (Bull. soc. Linn. Par., II, 68.)

293. **Borzì, A.** Bauerella, novum Rutacearum genus. (Bollettino Orto botan. Palermo, an. I, 1897, p. 153—155.)

Der Verf. geht die verschiedenen Bezeichnungen durch, welche die Linné'sche Gattung *Iambolifera* (ehemals *Ambolana* Rumpf) im Laufe der Zeiten erfahren: *Cyminosma* (Grtn.), *Acronychia* (G. et R. Forst.), etc.

Gelegentlich einer aus Australien erhaltenen *Acronychia Baueri* Schtt. fand er, dass diese Gattung revidirt werden müsse, und stellte speciell für die genannte Pflanze den neuen Gattungsnamen *Bauerella* auf. Solla.

294. **Riccobono, V.** Le specie e le varietà di agrumi coltivate nel R. Orto botanico di Palermo. (Bollettino Orto botanico Palermo, an. II, 1898, p. 43—48.)

Der Verf. giebt ein Verzeichniss von 12 *Citrus*-Arten, mit deren Varietäten, welche im botan. Garten zu Palermo cultivirt werden. Die Aufzählung ist trocken, führt jedoch auch alle Synonyma, zu den Arten wie zu deren Abarten, sowie eventuelle iconographische Darstellungen derselben an. Solla.

Malpighiaceae.

295. **Niedenzu, F.** De genere Bunchosia. (4⁰, 17 p., Braunsberg, 98.)

Monographie der schwierigen Gattung. (Ref. Beihefte Bot. Centralbl., VIII, p. 327.)

Euphorbiaceae.

296. **Lyon, Florence May.** A contribution to the life-history of *Euphorbia corollata*. (Bot. Gaz., 25, p. 418—426.)

Die Entwicklungsgeschichte des Cyathiums beweist die Deutung als Blüthenstand, die in der Mitte stehende weibliche Blüthe schlägt meist fehl. Die Synergiden sind sehr lang, die Antipoden sehr vergänglich. Pollenkörner und Embryo bieten in der Entwicklung nichts Abweichendes.

Buxaceae.

297. **van Tieghem, Ph.** Sur les Buxacées. (Ann. des sciences naturelles, Serie 8, V, p. 289—338.)

Simmondsia wird als Typus einer eigenen Familie von den Buxaceen ausgeschlossen; die Gattung *Buxus* bleibt nur für die europäisch-asiatischen Arten erhalten, die afrikanischen werden auf drei Gattungen *Buxanthus, Buxella* und *Notobuxus* vertheilt, die amerikanischen Arten bilden die Gattung *Tricera*. Die übrigen 3 Gattungen, die wechselständige Blätter haben (*Sarcococca, Pachysandra, Styloceras*) bilden die besondere Tribus der Pachysandreen. Weder zu den Euphorbiaceen noch zu den Celastraceen, in deren Nähe sie früher gestellt worden sind, haben die Buxaceen nach der Meinung des Verf. enge Beziehungen.

Anacardiaceae.

(Vergl. Ref. No. 30.)

298. **Pierre, L.** Sur le genre Antrocaryon des Anacardiacées. (Bull. soc. Linn., Par. II, sér. 23.)

299. **Mirabella, A. M.** *Rhus zizyphinus* Tin. (Bollett. Orto botan. Palermo, an. I, 1897, p. 71—73, mit 1 Taf.)

Durch die Untersuchungen A. M. Mirabella's wird die von V. Tineo für neue Art, als *Rhus zizyphinus* (1817), ausgegebene Pflanze auf die von Cavanilles bereits (1794) benannte *R. oxyacantha* zweifelsohne zurückgeführt. Auch werden die späteren Synonyma dazu genannt.

Unter den von Tineo um Palermo etc. gesammelten Exemplaren finden sich aber auch mehrere Varietäten vor, als: „puberula", „minor", „foliis subintegris"; welche weder von Bertoloni noch von anderen aufgenommen und verwerthet wurden.

Dem Aufsatze ist eine Tafel, aus dem Nachlasse Tineo's, die genannte Pflanze im Habitusbilde und mit einigen Einzelheiten vorführend, beigegeben. Solla.

300. **Borzì, A.** *Pleogynium Solandri.* (Bollettino Orto botan. Palermo, an. I, 1897, p. 64—66.)

Der Verf. hebt den heteromorphen Charakter von *Pleogynium Solandri* Engl. hervor, welche Pflanze sich in rein männliche und in bisexuelle Individuen differencirt hat. Er giebt auch genauere Schilderungen der Blätter und Blüthenstände für beiderlei Individuen. Solla.

Hippocrateaceae.

301. **Pierre, L.** Sur le genre Helictonema des Hippocratéacées. (Bull. soc. Linn., Par. II, 73.)

Icacinaceae.

(Vergl. No. 267.)

302. **Pierre, L.** Sur le genre Polycephalium Engler. (Bull. soc. Linn., Paris, II, sér. 16.)

Tiliaceae.

303. **Pierre, L.** Le genre Acrosepalum. (Bull. soc. Linn., Paris, II, sér. 22.)

304. **Baker, Edm. G.** Two old american Types. (Journ. of botany, 36, 129.)

Zur Synonymie von *Viola palmata* L. und *Heliocarpus americana* L.

305. **Kronfeld, M.** Die Kapuzinerlinde. (Die Natur, Halle, Bd. 47, p. 367.)

Ueber Linden mit Kapuzenblättern in Oesterreich.

Sterculiaceae.

306. **Maiden, J. H.** and **Betche, G.** Notes on Sterculia lucida and discolor. (Proc. Linn., soc. N. G., Wales, 1898, p. 159.)

307. **Terracciano, A.** Le specie del genere Brachychiton. (Bollett. Orto botan. Palermo; an. I, 1897, S. 50—64.)

Der Verf. unternimmt eine Sichtung der Gattung *Brachychiton* und findet, dass diese polymorphe Gattung, was die Ausbildung der Blüthen (Kelch, Staubgefässröhre, verwachsene Griffel) und die Früchte betrifft, entschieden von *Sterculia* zu trennen sei. In Folge dessen gehören zu diesem Genus nur 5 typische Arten, mit einigen Unterarten.

Nachdem die 5 Arten in ihren Umgrenzungen dargestellt sind, entwickelt Verf. ein Schema für deren genetischen Zusammenhang.

Auch wird eine Uebersicht über die Vertheilung der *Brachychiton*-Arten in Australien gegeben. Solla.

Parietales.

308. **Pritzel, E.** Der systematische Werth der Samenanatomie, insbesondere des Endosperms, bei den Parietales. (Englers Jahrb., XXIV, 348—394.)

Das Endosperm ist in der Wahl der Reservestoffe sehr constant; es enthält entweder Oel und Proteïnkörner oder Stärke. Der Embryo aber schwankt darin sogar innerhalb derselben Gattung. Stärke kommt entweder nur im Embryo oder nur im

Endosperm vor, niemals in beiden zugleich. Die Anordnung nach dem Samenbau bestätigt im Allgemeinen die bisherige Gruppirung. Die *Chlaenaceae* sind aus der Reihe zu entfernen, die Gattung *Ancistrocladus* weicht von den Dipterocarpaceen sehr ab, *Stachyurus* ist den Flacourtiaceen einzureihen. *Fouquieria* ist von den Tamaricaceae zu trennen und als Typus einer eigenen Familie anzusehen.

Theaceae.

309. **Cavara, F.** Ricerche sullo sviluppo del frutto della Thea chinensis. (B. S. Bot. It., 1898, S. 238—241.)

Der Verf. fasst im Vorliegenden die Resultate seiner Untersuchungen über die Ausbildung der Frucht von *Thea chinensis* zusammen, welche in einer ausführlicheren Arbeit, mit den Details, erscheinen werden.

Die Blüthen kommen nicht in den Blattachseln der Axe erster Ordnung vor, sondern sie sind, bald einzeln, bald mehrere beisammen, auf einer Nebenaxe, die sich noch weiter ausbilden soll, vereinigt. Sie beginnen (in Mittel- und Ober-Italien) im Herbste aufzublühen und fahren damit bis in den nächsten Frühling fort.

Der Embryosack geht aus der ersten Zelle hervor, die durch Theilung der Initialzelle hervorgeht.

Nach der Befruchtung der Eizelle tritt ein Ruhestadium, welches bis 8 Monate, von der Anthese an gerechnet, dauert, ein; während der Zeit verhält sich die befruchtete Eizelle wie eine Winterspore. — Ihre Weiterentwicklung geht erst nach erfolgten Differencirungen im Perikarp und in den Samenhüllen vor sich.

Hat sich die Eizelle durch eine Querwand getheilt, so geht die obere Zelle wiederholte Theilungen ein, wodurch ein sehr langer Embryoträger entsteht. Letzterer führt proteïn- und ölartige Substanzen im Inhalte seiner zuweilen vielkernigen Zellen.

Der Embryo geht durch Theilung der Mutterzelle hervor, wobei die erste Wand äquatorial ist; auf diese folgen zwei andere in meridianer Richtung; aus den 4 Segmentzellen geht, nach peri- und antiklinalen Theilungen, der Embryokörper hervor. Die am Embryo angrenzende Zelle des Trägers (Hypophyse) theilt sich nicht in der Quer-, sondern in der Längsrichtung und bildet die Schliesszellen der Wurzelspitze. Die Wurzelhaube sowie die drei histogamen Gewebslagen entwickeln sich aus Initialzellen, welche in drei Lagen über der Wurzelspitze geschichtet sind.

Die weitere Differencirung des Embryo erfolgt mit der Ausbildung der Samenhüllen und des Perikarps. Während dieser Differencirung wird das aus nackten, mit Kern versehenen Zellen bestehende Endosperm gegen die Wand des Embryosackes gedrängt, aufgelöst und zu einer sehr dünnen, structurlosen Haut reducirt.

Die Cotylen verarbeiten als Reserve-Nährstoffe grösstentheils Stärke, aber mit Proteïn- und Fettkörpern und einer organischen Basis (Thein). — Die Innenhaut des Samens ist als sehr zarte Schicht im reifen Samen vorhanden.

Der Gefässbündelverlauf im Samen ist handförmig; der Raphe bildet einen einzigen Strang, vom Hylus bis in die Chalaza-Region; das Xylem der Bündel ist auf der Innen-, das Phloëm auf der Aussenseite; der ganze Strang ist bilateral gebaut.

Als mechanische Elemente treten im Samen Sklerenchymzellen mit später Wandverdickung und beschränktem Wachsthume unterhalb der Hüllen auf; im Perikarp die bekannten Idioblasten.

Die Fruchtreife erfolgt (zu Pavia) im Herbste des nächstfolgenden Jahres. — Die Keimung der Samen erfolgt kurz nach deren Abfall; es genügt dazu, nebst der erforderlichen Feuchtigkeit, eine Temperatur von 18°—20° C. Die Cotylen bleiben in dem Boden; die junge Wurzel zeigt mitunter zwei Haarzonen.

Die Blattstellung ist auf dem jungen Stengel anfangs decussirt; später geht sie in eine wechselständige über. Solla.

Guttiferae.

310. **Pierre, L.** Sur les genres Allanblackia et Pentadesma. (Bull. soc. Linn., Par. II, sér. 19.)

Bixaceae.

311. **Pierre, L.** Observations sur quelques Bixacées. (Bull. mus. d'hist. nat., 1898, p. 109.)

Violaceae.

(Vgl. Ref. 304.)

312. **Pierre, L.** Sur le genre Allexis des Violacées. (Bull. soc. Linn. Par., II, 25.)

313. **Becker, W.** Untersuchungen über die Arten des Genus *Viola* aus der Gruppe „Pteromischion" Borb. (Deutsche bot. Monatsschrift, XVI, p. 10.)

Umfasst die genauen Diagnosen von *Viola Ruppii, Schultzii, stagnina, pumila, elatior.*

314. **Kupffer, K. R.** Zur Unterscheidung der *Viola hirta L.* und *Viola collina* Bess. (Korresp.-Blatt des Naturforscher-Vereins zu Riga, XLI, 89—91.)

Genauere Unterscheidungsmerkmale beider Formen, gegen deren Vereinigung zu einer Art der Verf. Einspruch erhebt.

Flacourtiaceae.

315. **Gilg, E.** Camptostylus, eine neue Gattung der Flacourtiaceen. (Notizbl. d. bot. Gart., II, 57.)

Passifloraceae.

316. **Harms, H.** Zur Morphologie der Ranken und Blüthenstände bei den Passifloraceen. (Engl. Jahrb., 24, p. 163—178.)

Die Mehrzahl der Passifloraceen sind Rankenpflanzen. Es lässt sich zeigen, dass die Ranke immer dem Stiel der Mittelblüthe eines einfachen oder verzweigten axillären Dichasiums entspricht. Bei *Tryphostemma* kommen die Ranken nur in Verbindung mit Blüthen vor, sonst ist nur in der Blüthenregion die Beziehung der Ranken zu den Inflorescenzen erkennbar. Bei einer grossen Anzahl von Arten ist der Inflorescenzträger deutlich entwickelt *(Adenia, Ophiocaulon, Deidamia triphylla)*, die Ranke tritt dann an die Stelle der Mittelblüthe mehrblüthiger Cymen oder zweiblüthiger Dichasien. Wenn der Inflorescenzträger aber sehr verkürzt ist oder fehlt, wie bei vielen *Passiflora*-Arten, steht die Ranke in der Blattachsel seitlich von einer Blüthe (oder einer Cyma) oder zwischen zweien, und die Ableitung vom Blüthenstand wäre schwer beweisbar, wenn es nicht Arten mit deutlich entwickeltem Inflorescenzträger gäbe.

Cactaceae.

(Vgl. Ref. No. 64.)

317. **Schumann, K.** Gesammtbeschreibung der Cacteen *(Monographia Cactacearum)*. Mit einer kurzen Anweisung zur Pflege der Cacteen von Karl Hirscht. Mit 117 Abbildungen. (J. Neumann, Neudamm.)

Die Monographie enthält im allgemeinen Theil eine ausführliche Darstellung des morphologischen Aufbaues der Cacteen; der specielle Theil giebt eine eingehende, durch zahlreiche Abbildungen erläuterte Beschreibung der sicher bekannten Arten. Die 20 angeführten Gattungen werden zu folgendem System vereinigt: I. Unterfamilie Cereoideae mit den Tribus Echinocacteae Mamillarieae, Rhipsalideae. II. Unterfamilie Opuntioideae. (Gattungen *Opuntia, Nopalea, Pterocactus.*) III. Unterfamilie Peireskioideae (mit der Gattung *Peireskia*).

318. **Ganong, W. J.** The Comparative Morphology of the Embryos and seedlings of the Cactaceae. (Annals of botany, XII, 423—474.)

Der Verf. hat eine grosse Anzahl von Arten aus allen Gattungen untersucht. Im Allgemeinen zeigt sich, dass bei den am meisten umgestalteten, dem Wüstenleben am vollkommensten angepassten Formen auch die Sämlinge schon am meisten verändert sind. *Peireskia* hat noch breite und flache Cotyledonen, während bei *Mamillaria* das hypocotyle Glied kugelig aufgetrieben ist und die Keimblätter als Höcker zusammengeschrumpft sind. Daran schliesst der Verf. Vermuthungen über die Phylogenie der Genera.

319. **Schumann, K.** Die Gattung Ariocarpus (Anhalonium). (Englers Jahrb., XXIV, 541.)

Der Name *Anhalonium* ist später mit Unrecht an die Stelle des älteren *Ariocarpus* gesetzt worden; es sind 5 Arten daraus bekannt. *A. Williamsii* wird besser in die Gattung *Echinocactus* versetzt. Von dieser Art ist *A. Lewinii* Hennings nur durch den Alkaloidgehalt verschieden. In einer längeren Auseinandersetzung kommt der Verf. zu dem Schluss, das nach den bisherigen Erfahrungen diese Verschiedenheit nicht zu einer specifischen Trennung genügt.

320. **Schumann, K.** Zur Vermehrung der Mamillarien aus Warzen. (Monatsschrift für Cacteenkunde, VIII, 11—13 und 149.)

321. **Schumann, K.** *Mamillaria Scheeri* Mühlenpf. (Monatsschr. f. Cacteenk., VIII, 22—25. Mit Abbildung.)

322. **Schumann, K.** Zur Systematik der Gattung Melocactus Lk. et. Otto. (Monatsschr. f. Cacteenk., VIII, 28, 57.)

323. **Schumann, K.** Ueber die Beziehungen von Polecyphora zu Mamillaria. (Monatsschr. f. Cacteenk., VIII, p. 60.)

324. **Schumann, K.** Taube Früchte bei Cacteen. (Monatsschr. f. Cacteenk., VIII, p. 73—74.)

Beobachtet bei *Opuntia subulata* Eng., *Rhipsalis Houlletii* Lem. und *Mamillaria pusilla* P. DC.

325. **Schumann, K.** *Cereus eburneus* S.-D. (Monatsschr. f. Cacteenk., VIII, 74—76.)

Umfasst zwei Arten, *Cereus eburneus* S.-D. emend. Weber und *Cereus Coquimbanus* K. Sch., von denen der erste in Mexico, der zweite in Chile zu Hause ist.

326. **Schumann, K.** Der Blüthenbau von *Epiphyllum* und *Phyllocactus* (Monatsschr. f. Cact., VIII, 88—92.)

327. **Schumann, K.** Die Gliederung der Gattungen *Phyllocactus* Lk. und *Epiphyllum* (Haw.) Pfeiff. emend. (Engl. Jahrb., XXIV, 1.)

Die bekannten Arten von *Phyllocactus* werden aufgezählt; viele lassen sich sicher nur nach der Blüthe trennen; von *Epiphyllum* (verschieden durch die zygomorphe Krone) ist die einzige sichere Art *E. truncatum*. *E. Rückeri* Paxt. scheint ein Bastard zwischen dem *Epiphyllum* und *Phyllocactus Russellianus* K. Sch. zu sein.

328. **Console, M.** Myrtillocactus, nuovo genere di Cactaceae. (Bollettino Orto botan. Palermo; an. I, 1897, S. 8—10.)

Verf. giebt eine (lat) Diagnose zu der von ihm seit 1892 studirten und von K. Schumann (in Engler-Prantl) aufgestellten neuen Gattung der Cactaceen, *Myrtillocactus*.

Die Gattung bezieht sich auf eine mexicanische Pflanze, welche im botan. Garten zu Palermo als *Cereus geometrizans* Mart. cultivirt wurde. — Zu ihr gehört die Art: *M. geometrizans Cons.* (sub *Cereo* Mart.), und eine Varietät — auf welche sich die von Kersten (Ber. D. B. G., 1897) gegebene Figur bezieht — *pugionifera* Cons., die später aufblüht, grünlich weisse Blüthen, kreisrunde Beeren und schärfere Stacheln trägt.

Solla.

329. **Haage, F.** Die Varietäten des *Echinocactus denudatus* Lk. et Otto. (Monatsschr. f. Cacteenkunde, VIII, 36—37.)

330. **Hirscht, K.** Früchte der *Leuchtenbergia principis* Hook. et Fisch. (Monatsschr. f. Cacteenkunde, VIII, p. 153.)

331. **Thompson, Ch. H.** Species of cacti commonly cultivated under Anhalonium. (Rep. Missouri bot. garden, IX, 127.)

332. **Weber.** Les Peireskia et les Opuntia pereskioides du Mexique. (Bull. hist. nat., 1898, p. 162.)

333. **Weber.** Les Echinocactus de la Basse-Californie. (Bull. hist. nat., 1898, p. 98.)

Thymelaeaceae.

334. **Keissler, K. v.** Die Arten der Gattung Daphne aus der Section Daphnanthes. (Engl. Jahrb., XXV, p. 29—124.)

Die 26 bekannten Arten der Gruppe sind in 6 Sectionen getheilt. Mit Hülfe der geographischen Verbreitung wird der Versuch gemacht, auch eine phylogenetische Zusammensetzung der Arten und Sectionen zu geben.

Myrtaceae.

335. **Pierre, L.** Sur le genre Chloromyrtus. (Bull. soc. Linn., Paris, II, 71.)

Melastomataceae.

336. **Engler, A.** Monographien afrikanischer Pflanzen-Familien und Gattungen. II. Melastomataceae, bearbeitet von E. Gilg. (4⁰, IV, 52 pp. Mit 10 Tafeln. Pr. 8 Mark. Ref. Bot. Centralbl., 77, S. 371.)

Umbelliferae.

337. **Drude, O.** Umbelliferae. (Engler u. Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien.)

338. **Coincy, A. de.** Diagnose du genre Endressia. (Bull. soc. Linn. Par., II, 24.)

Pirolaceae.

339. **Holm, Theo.** Pyrola aphylla, a morphological study. (Botanical Gazette, 25, p. 246—254.)

Die Pflanze besitzt lange unterirdische Ausläufer, die der vegetativen Vermehrung dienen; an der Oberfläche bildet sie aber normale grüne Blätter. Die älteren Angaben, wonach sie ein blattloser Parasit sei, sind falsch.

Ericaceae.

340. **Hiern, W. P.** A new genus of Ericaceae from Angola. (Journ. of botany, 36, p. 329.)

Ficalhoa, verwandt mit *Agauria* DC.

Primulaceae.

(Vergl. Ref. No. 174.)

341. **Franchet, A.** Un nouveau genre des Primulacées de la tribu des Hottoniées (Omphalogramma). (Bulletin de la société botanique de France. Série III, Tome V, 1898.)

Omphalogramma steht zwischen *Primula* und *Hottonia* in der Mitte.

342. **Hildebrandt, Friedrich.** Die Gattung Cyclamen, L. eine systematische und biologische Monographie. (Jena, Gustav Fischer.) 190 Seiten.

Mit ausführlichen Diagnosen der 13 Arten.

343. **Sündermann, F.** Neue Primelformen. (Kneucker, IV, 53.)

Apocynaceae.

344. **Pierre, L.** Sur le genre Xylinabaria des Echitidées. (Bull. soc. Linn. Par. II, 26.)

345. **Pierre, L.** S. l. g. Nouettia des Echitidées. (Ibidem, p. 29.)

346. **Pierre, L.** S. l. g. Amalocalyx d. Echitidées. (Ibidem, p. 28.)

347. **Pierre, L.** Sur le genre Paravallaris des Echitidées. (Ibidem, p. 30.)

348. **Pierre, L.** Sur le genre Microchonea des Echitidées. (Ibidem, p. 31.)

349. **Pierre, L.** Observations sur quelques Landolphiées. (Ibidem, p. 33.)

350. **Franchet, A.** Observations sur les Strophanthus. (Bull. soc. Linn. Paris, N. F., T. 2.)

351. **Hua, H.** Sur le genre Baissea. (Bull. soc. Linn., Paris, N. F., T. 7.)

Cleghornia muss von der Gattung getrennt, *Guerkea* K. Sch. mit ihr vereinigt werden.

352. **K. Schumann.** Delphyodon eine neue Gattung der Apocynaceae aus Neuguinea. (Englers Jahrb., XXIV, Beibl. 59, p. 31.)

Verwandt der Gattung *Aganosma*.

Asclepiadaceae.

353. **Pierre, L.** Sur le genre Perithrix des Periplocées. (Bull. soc. Linn., Paris, II, 65.)

Convolvulaceae.

354. **Hallier, Hans.** Bausteine zu einer Monographie der Convolvulaceen. (Bull. de l'herb, Boissier, VI, p. 714.)

Enthält ein Verzeichniss der fälschlich zu den Convolvulaceen gerechneten Arten.

355. **Hallier, Hans.** Ueber Hildebrandtia Vatke, eine zweite diöcische Convolvulaceen-Gattung. (Engl. Jahrb., XXV, p. 511—516.)

Die genaue Untersuchung der beiden bis jetzt benannten Arten hat das Vorhandensein der Diöcie gezeigt. *Hildebrandtia* ist der andern diöcischen Gattung *Cladostigma* verwandt und gehört in die Nähe von *Evolvulus.*

356. **Clothier, G. L.** Root propagation of *Ipomoea leptophylla.* (Bot. Gaz., 25, 52—53.)

Von der fleischigen Hauptwurzel der Pflanze gehen horizontal wachsende Seitenwurzeln aus, an denen neue Pflanzen entstehen.

Verbenaceae.

357. **Van Tieghem, M. Ph.** Avicenniacées et Symphoremacées. Place de ces deux nouvelles familles dans la classification. (Journal de botanique, XII, 345.

Avicennia wurde bisher an die Verbenaceen angeschlossen, obwohl Jussieu 1806 diese Vereinigung nur mit Bedenken vorgenommen hatte. Der Verf. fasst die sehr eigenthümliche Entwicklung der Keime in der Frucht so auf, dass er das Vorhandensein eines Ovulums oder eines Nucellus auch in reducirter Form bestreitet. Auch die Struktur des Stammes, des Blattes und der Wurzel haben den Verf. überzeugt, dass Beziehungen zu den Verbenaceen nicht vorhanden sind. Wegen des Mangels des Nucellus ist für ihn die Gattung als Vertreterin einer eigenen Familie den „Innucellées" anzureihen, also in die Nähe der Santalaceen zu setzen. Genau so verhält es sich mit der Gruppe der Symphoremeen (*Symphorema, Sphenodesme, Congea).* Die bisher angenommene Verwandtschaft mit den Verbenaceen ist nicht vorhanden; die Beschaffenheit der Keime fordert vielmehr ebenfalls den Anschluss an die Santalaceen, wo sie als eigene Familie mit den Avicenniaceen zusammen neben die Olacaceen und Sarcophytaceen treten.

358. **Solereder, H.** *Buddleia Geisseana* R-A. Philippi, eine neue Lippia-Art. (Bull. Herb. Boissier, VI, 623—629.)

Lippia Geisseana ist von Philippi irrthümlich als *Buddleia* beschrieben worden.

Labiatae.

359. **Hy, F.** Sur les Lavandes cultivées dans les jardins. (Rev. génér. botanique, X, 48,)

360. **Malinvaud, E.** Sur le genre Mentha. Note préliminaire. (Compt. rend. congr. soc. sav., 1898, p. 217.)

Solanaceae.

361. **Irish, H. C.** A. revision of the genus Capsicum, with especial reference to garden varieties. (Report of the Missouri Botanical gardens, IX, 53.)

Alle Formen sind zu 2 Hauptarten, *C. frutescens* und *C. annuum,* zusammengefasst. Die wichtigsten Abarten sind im Umriss abgebildet.

362. **Solereder, H.** Zwei Beiträge zur Systematik der Solanaceen. (Berichte d. d. botanisch. Gesellschaft, XVI, p. 242.)

Protoschwenkia Mandoni ist die Vertreterin einer neuen Gattung, die *Schwenkia* nahe steht, *Poortmannia* Drake del Castilla gehört zu *Trianaea* Lind. u. Planch.

Scrophulariaceae.

(Vgl. Ref. No. 44, 46, 48, 49, 54, 83.)

363. **Fernald, Merritt L.** Notes upon some northwestern Castilleias of the Parviflora group. (Erythea, VI, p. 41—51.)

Orobanchaceae.

364. **Schneck, J.** *Aphyllon Ludovicianum* on *Ambrosia trifida*. (Bot. Gaz., 25, 57—58.)
Zu Illinois nur auf dieser Art.

Acanthaceae.

365. **Hallier, H.** Ueber *Pseuderanthemum metallicum* n. sp. und das System der Acanthaceen. (Ann. d. jard. bot. d. Buitenzorg., XV, 26—36.)

Die neue Art hat Stachelpollen, während bei den Pseueranthemeen Spangenpollen vorherrschend ist. Nach der Lindau'schen Eintheilung würde die Art statt in die Gattung *Pseuderanthemum* in eine ganz andere Gruppe gehören. Das Lindau'sche System nach dem Bau des Blüthenstaubs ist zwar im Princip richtig, ist aber zu einseitig durchgeführt; nebenbei müssen auch andere morphologische und anatomische Eigenthümlichkeiten berücksichtigt werden.

366. **Borzì, A.** *Thunbergia elegans* n. sp. (Bollettino Ort. botan. Palermo, an. I, 1897, S. 27—28.)

Der Verf. beschreibt als n. sp. *Thunbergia elegans* eine Pflanze, welche aus Samen erhalten im Botanischen Garten zu Palermo, unter dem Namen *Hexacentris coccinea* N. ab Es. sich fortentwickelt hatte. Er legt dabei die Unterschiede zwischen dieser und den verwandten Arten: *Th. coccinea* und *Th. mysorensis* auseinander. Solla.

Plantaginaceae.

367. **Bornmüller, J.** Ueber *Plantago Griffithii* Dcsn. und *P. gentianoides* Sm. (Mith. thür. bot. Ver., XI, 45.)

P. Griffithii ist nur eine Form von *P. gentianoides*.

Rubiaceae.

(Vgl. auch Ref. No. 117.)

368. **Drake del Castillo, E.** Note sur le genre Pyrostria. (Bull. soc. Linn., Paris, II, 41.)

369. **Froehner, Albrecht.** Die Gattung Coffea und ihre Arten. (Englers Jahrb., XXV, 233.)

Es werden 29 Arten unterschieden.

370. **Mastrostefano, A.** Osservazioni intorno alle Stellate. (Bollett. d. Società di naturalisti in Napoli; vol. XI, 1897, S. 75—81.)

Der Blüthenstand der einzelnen Arten der Stellatae zeigt verschiedene Uebergänge von der einen zur anderen Form. Die verschiedenen Formen selbst sind die Folge einer Lage und Entwicklung von Knospen entsprechend einer Spirallinie, die bald rechts, bald links gedreht erscheint *(Galium, Asperula)*. Bei reichblüthigen Arten, mit einer Mehrzahl von Fruchtblüthen, bleiben die Blüthenstiele gerade *(Rubia)*, während sie, bei abnehmender Anzahl von Blüthen, leicht sich neigen *(Galium Aparine)*, und sogar ausgesprochen nach abwärts gerichtet sind *(G. tricorne)*, so dass der fruchttragende Stiel bis unterhalb des Blattes zu stehen kommt (vgl. *G. cruciata)*. Darin erblickt Verf. einen Schutz der Samen, welcher bei *Vaillantia hispida* durch Entwicklung von widerhakig gebogenen Haaren noch vermehrt wird.

Die Pflanzen dieser Gruppe sind entomophil und gemeinhin proterandrisch. Die Anpassung ist sowohl für Abendfalter *(Asperula taurina)* gegeben, also auch für Tagfalter, besonders für Macroglossa; die Blüthen von *Crucianella angustifolia* werden voraussichtlich von kleinen nächtlichen Schmetterlingen besucht. Mücken, Wespen u. ähnl. befruchten die *Galium*-Blüthen; bei *Vaillantia hispida* kommt, neben einer Anpassung an Insectenbesuch, auch noch eine deutlich angepasste Windbestäubung vor.

Die verschiedenen Ausstattungen der Früchte machen eine Verbreitung derselben nach aufwärts durch den Wind und nach abwärts durch das Wasser möglich.

Bei einigen *Galium*-Arten, *Rubia peregrina* und *Sherardia arvensis* kommen, bald in den Blattachseln, bald auf den Blüthenstielen oder um die Blüthenknospen herum Colleteren vor, deren biologische Bedeutung noch unvermittelt ist. Verf. hält dieselben für eine beginnende Ausbildung von extranuptialen Nectarien.

Schliesslich stellt Verf. eine eigene taxonomische Eintheilung auf; die Stellatae gehören zwischen die Anthospermen und die Spermacoccen; ihre weitere Gliederung hat nach dem Baue der Blumenkrone zu erfolgen: *Phuopsis* (incl. *Crucianella stylosa*), *Relbunium* Endl. hält Verf. für eigene berechtigte Gattungen, nicht so hingegen *Microphysa* Schrk., die er als Section von *Asperula* betrachtet. Solla.

371. **Pierre, L.** Sur le genre Peripelus des Psychotrichées. (Bull. soc. Linn., Paris, II, 66.)

372. **Wiegand, Karl M.** The taxonomic value of fruit characters in the genus Galium. (Proc. Am. assoc. advanc. science, XLVI, 272.)

Valerianaceae.

373. **Suksdorf, Wilh. N.** Key to the species of Plectritis and Aligera. (Erythea, VI, p. 21—24.)

Campanulaceae.

374. **Murr, J.** Dichtbehaarte Formen bei den heimischen Campanulaceen. (Kneucker, IV, 7.)

375. **Deane, Walter.** Inflorescence of Clintonia borealis. (Asa Gray Bulletin, VI, 41—44.)

Der Blüthenstand ist zwar meist eine Dolde, bisweilen findet man aber einzelne Blüthen erheblich tiefer inserirt als die übrigen. In der Sammlung von Glasmodellen von Leopold und Rudolph Blaschka, welche die Harvard-Universität besitzt, ist die Blüthe der Art vertreten; nach der richtigen Beobachtung des Künstlers sind hier die Blüthenstiele nicht neben, sondern übereinander angebracht.

Compositae.

(Vgl. auch Ref. No. 87, 115.)

376. **Coulter, S.** Experiments in germination of Composits. (Proc. Ind. acad., 1897, p. 65.)

377. **Drake del Castillo, E.** De la véritable place du genre Fitchia. (Journ. d. botanique, XII, p. 175—177.)

Gehört nicht zu den Cichorieen, sondern in die Nähe der Gochnatieen.

378. **Fernald, M. L.** The genus Antennaria in New England. (Proc. Boston nat. hist. Soc., XXVIII, p. 237.) Ref. Beih. Bot. Centralbl., VIII, p. 326.)

Antennaria plantaginea ist *Gnaphalium plantaginifolium* Linné, ausserdem kommen dort 5 Arten vor.

379. **Hiern, W. P.** Two new genera of Compositae. (Journ. of botany, 36, p. 289.)

Psednotrichia, eine Asteroidee, und *Adenogonum*, die den Senecioideen nahe steht, beide von Welwitsch in Afrika gesammelt.

380. **Huber, J.** Observaçôes histologicas e biologicas sobre o fructo da *Wullfia stenoglossa* DC. (Jambú), (com 1 estampa).

Die Früchte dieser Helianthee, die über das östliche tropische Amerika verbreitet ist, sind dadurch merkwürdig, dass das Perikarp der Achänien fleischig wird und bei der Reife Inulin enthält. Dadurch werden Vögel angelockt, welche die Samen verschleppen. Die Entwicklung der Fruchtschichten wird beschrieben.

381. **Merkel.** Ueber *Hieracium Grabowskyanum*. (Jahresber. schles. Gesellsch. zool. bot. Sect., 1898, p. 19.)

382. **Murr, J.** *Hieracium Khekii* Jabornegg, ein unbestrittener Archhieracienbastard. (Kneucker, IV, 105.)

383. **Parmentier, P.** Contribution à l'étude des Centaurea de la section Jacea. (Monde plant. n. 105, 106.)

384. **Winkler, C.** Mantissa Synopsis specierum generis Cousiniae Cass. (Acta horti Petropol., XIV, p. 187—243.)

XVI. Bacillariaceen.

Referent: Pfitzer.

Schriftenverzeichniss.

1. **Boyer, C. S.** New Species of Diatoms. (Proceed. Acad. Nat. Sc., Philadelphia, 1898, S. 468, 1 Plate.) (Ref. No. 31.)

2. **Brunnthaler, J.** Das Phytoplankton. (Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. z. Wien, XLVIII, 1898, S. 87.) (Ref. No. 10.)

3. **Bürger, J.** Culturformen von Diatomeen. (Zeitschr. f. angew. Mikrosk., IV, 1898, S. 61. Vgl. J. R. M. S., 1898, S. 573.) (Ref. No. 20.)

4. — Das Legen von Diatomaceen und anderen kleinen Objecten unter dem Mikroskop. (Ebenda, S. 85.) (Ref. No. 5.)

5. **Castracane, F. de.** I processi di riproduzione e quelle di moltiplicazione in tre tipi di Diatomee. (Mem. d. Pont. Accad. d. nuov. Linc., XI, 1896, 2 Tav. Vgl. B. C., Beih. VIII, S. 242.) (Ref. No. 17.)

6. — Les processus de reproduction et multiplication chez trois types de Diatomées. (Annales microgr., X, 67. Vgl. J. R. M. S., 1898, S. 661.) (Ref. No. 17.)

7. — Les spores des Diatomées. (Ann. micrographie, X, 30.) (Ref. No. 18.)

8. — Una raccolta di Diatomee alla imboccatura del Porto Canale di Fano. (Ebenda, 20 Marzo, 1898.) (Ref. No. 49.)

9. **Chodat, R.** Flore pélagique des lacs suisses. (Arch. d. scienc. phys. et natur., Genève, IV, 1897, S. 166. Vgl. J. R. M. S., 1897, S. 568.) (Ref. No. 42.)

10. — Etudes de biologie lacustre. A. Recherches sur les algues pélagiques de quelques lacs suisses et français. (Bull. Herb. Boissier, V, 1897, S. 289.) (Ref. No. 42.)

11. — — B. Nouvelles remarques sur la flore pélagique superficielle des lacs suisses et français. (Ebenda, S. 49.) (Ref. No. 29, 42.)

12. — — Classement des lacs suivant les formations et étude de variations dans la composition. (Ebenda, S. 155.) (Ref. No. 42.)

13. **Cleve, P. T.** A Treatise of the phytoplankton of the Atlantic and its tributaries and on the periodical changes of the plankton of Skagerak. 4 plates. (Upsala, 1898. Vgl. B. C. Beih., VIII, S. 245.) (Ref. No. 61.)

14. — Diatoms from Franz Josefsland collected by the Harmsworth-Jackson-Expedition. (Bihang t. K. Svenska Vetensk.-Akad. Handl., XXIV, 1898, S. 1, 9 Fig. Vgl. B. C. Beih., VIII, S. 245.) (Ref. No. 60.)

15. — Karaktaeristik of atlantiska Oceans vatten pa grund of den microorganisme. (Oefvers. K. Vetensk. Acad. Förhandl., 1897, S. 95.) (Ref. No. 62.)

16. — Report on the Phyto-Plankton collected on the expedition of H. M. ship „Research“, 1896, 1 pl. (Fifteenth annual report of the Fish Board for Scotland, 1897, S. 297. (Ref. No. 57.)

17. — Gli organismi in servicio dell' idrografia. (Traduzione di G. Stegagno ed A. Forti. (Nuov. Notarisia, 1898, S. 55.) (Ref. No. 12.)

18. **Coombe, J. N.** De la reproduction des Diatomées. (Ann. microgr., X, 10.) (Ref. No. 19.)

19. **David, T. W. E.** Diatomaceous Earth. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXI. 1896, S. 261. Vgl. J. R. M. S., 1897, S. 155.) (Ref. No. 69.)

20. Diatom Earth of Mt. Hichimen. (Bot. Mag. Tokyo, XII, 1898, S. 182.) (Ref. No. 69.)

21. **Edwards, A. W.** Diatoms causing foulness of water. (Amer. monthl. mikrosk. Journ., XVIII, 1897, S. 317, 1 pl. Vgl. J. R. M. S., 1898, S. 114.) (Ref. No. 14.)

Ellms vgl. Jackson.

22. **Förster, F.** Die von L. Eyrich hinterlassenen Materialien zu einer Bacillarienflora Badens. (Mitth. bad. bot. Ver., 1898, n. 157, 158.) (Ref. No. 40.)

23. **Forti, A.** Diatomee di Valpantena [Crenophilae et Sphagnophilae]. (Atti R. ist. Veneto di scienc. VII ser. IX, 1051. Vgl. Hedwigia, XXXVII, 1898, S. [156].) (Ref. No. 47.)

24. **Gaidukov, N.** Kurze historische Uebersicht der algologischen Forschung in Russland. (Arb. d. Naturf.-Ges., St. Petersburg, XXIX, 1898, S. 324. Vgl. Hedwigia, 1898, S. [152].) (Ref. No. 53.)

25. **Garbini, A.** Ancora sulla Diatomee bentoniche del lago di Garda. (Acad. Verona, LXXIV, ser. III, 1.) (Ref. No. 50.)

26. — Un pugillo di plankton del lago di Como. (Atti d. R. Ist. Veneto d. sc. lett. art. Ser. VII, T. IX, S. 668.) (Ref. No. 50.)

27. **Gutwinski, R.** Beitrag zur Kenntniss der fossilen Diatomaceen Bosniens. Diatomaceen-Lager von Petrovo selo. (Glasnig Zewaljskog. Muzeja in Bosni i Herzogovini X, 1898, S. 115. Vgl. B. C., 75, S. 193.) (Ref. No. 66.)

28. — Aufzählung der in der Umgebung von Wadowice-Makow gesammelten Algen. (Ber. d. physiogr. Comm. d. Akad. d. Wiss. zu Krakau, XXXII, 1897, S. 97. Vgl. B. C. Beihefte, VII, S. 410.) (Ref. No. 51.)

29. — Ueber die vom Hochwürdigen Professor Erich Brandis in der Umgebung von Travnik gesammelten Algen. (Ebenda, X, 1898, S. 247. Vgl. B. C. Beih., VIII, S. 483.) (Ref. No. 51.)

30. — Systematische Uebersicht der von Dr. Justin Karlinski in der Umgebung von Gracanica während des Herbstes 1897 gesammelten Algen. (Ebenda, S. 365. Vgl. B. C. Beih., VIII, S. 484. (Ref. No. 51.)

Harrington vgl. Peck.

31. **Van Heurck, H.** Cultur der Diatomeen. (Zeitschr. f. angew. Mikrosk., III, 225.) (Ref. No. 7.)

32. — Miquel's Zelle zur Reincultur von Diatomeen. (Zeitschr. f. angew. Mikrosk., III, 1897, S. 230. Vgl. J. R. M. S., 1898, S. 130.) (Ref. No. 9.)

33. — Einschlussmedia für das Studium der Diatomeen. (Zeitschr. f. angew. Mikroskopie, III, 1898, S. 285. Vgl. J. R. M. S., 1898, S. 246.) (Ref. No. 2.)

34. — Nouvelle plaque d'épreuve (Test-Platte) pour la vérification des Objectifs (Ebenda, S. 1. Vgl. Hedwigia, XXXVII, 1898, S. [157].) (Ref. No. 6.)

35. **Jackson, D. D.** and **Ellms, J. W.** Causes of Odours and tastes in Drinking Waters. (Technol. Quart., X, 1897, S. 410, 1 pl. Vgl. J. R. M. S., 1898, S. 335.) (Ref. No. 15.)

36. **Istvanffi, J. von.** Die Kryptogamenflora des Balatonsees und seiner Nebengewässer. (Result. d. wiss. Erforsch. d. Balatonsees, herausg. v. d. ungar. geogr. Gesellsch., II, 1898. Vgl. Hedwigia, XXXVII, 1898, S. 218.) (Ref. No. 52.)

37. **Iwanoff, L.** Kurzer vorläufiger Bericht über Untersuchungen des Phytoplankton des Bologoje-Sees. (Arb. d. Kais. Russ. Naturf. Gesellsch. z. St. Petersburg, XXVIII, 1898, S. 1. Vgl. B. C., 75, S. 347.) (Ref. No. 54.)

38. **Karsten, G.** Die Formänderungen von *Sceletonema costatum* (Grev.) Grun. und ihre Abhängigkeit von äusseren Factoren. (Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen, N. F. III, 1898, Heft 2.) (Ref. No. 24.)

39. **Klunzinger, C. B.** Die Lehre von den Schwebewesen des süssen Wassers oder Untersuchungsweisen und Ergebnisse der Limnoplanktologie mit besonderer Rücksicht auf die Fischerei. Charlottenburg, 1897. (Vgl. B. C. Beih., VIII, S. 247.) (Ref. No. 11.)

40. **Kuntze, O.** Revisio Generum plantarum. (Part. III, 2, 1898. Vgl. Hedwigia, 1899, XXXVIII, S. [21].) (Ref. No. 30.)

41. **Largaiolli, V.** Le Diatomee del Trentino. (Bull. soc. Veneto-Trent. sc. nat. Padova, VI, 124. Vgl. B. C. 78, S. 124. (Ref. No. 46.)

42. **Lemmermann, E.** Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. II. Beschreibung neuer Formen. (B. C., 75, S. 150.) (Ref. No. 39.)

43. **Lemmermann, E.** Der grosse Waterneverstorfer Binnensee. Eine biologische Studie. (Forschungsber. a. d. biol. Stat. z. Plön, VI, 1898, S. 166, 1 Taf., 1 Karte. Vgl. Hedwigia, XXXVII, 1898, S. 95.) (Ref. No. 38.)

Levi vgl. de Toni.

44. **Leuduger-Fortmorel, G.** Diatomées marines de la côte occidentale d'Afrique. 8 Planches, St. Brieuc, 1898. (Ref. No. 64.)

45. **Lockwood, L.** Formes anormales chez les Diatomées cultivées artificiellement. (Ann. micrographie, X, S. 5.) (Ref. No. 21.)

46. **Marpmann.** Das Selen als Einschlussmittel für Diatomaceen. (Zeitschr. f. angew. Mikrosk., III, 1898, S. 6. Vgl. J. R. M. S., 1898, S. 492.) (Ref. No. 3.)

47. **Mez, C.** Mikroskopische Wasseranalyse. Anleitung zur Untersuchung des Wassers mit besonderer Berücksichtigung von Trink- und Abwasser. Mit 8 Tafeln, Berlin, 1898. (Vgl. B. C., 75, S. 10.) (Ref. No. 13.)

48. **Miquel, P.** Recherches experimentales sur la physiologie, morphologie et pathologie des Diatomées. (Annales microgr., X, 49.) (Ref. No. 22.)

49. **Mitrophanow, P.** Beobachtungen über die Diatomeen. (Flora, LXXXV, 293. Vgl. Hedwigia, XXXVII, 1898, S. [159].) (Ref. No. 1, 26.)

50. **Müller, O.** Bemerkungen zu dem Modell einer *Pinnularia*. (Ber. d. bot. Ges., XVI, 294. Vgl. B. C., 78, S. 205.) (Ref. No. 27.)

51. — Kammern und Poren in der Zellwand der Bacillariaceen. Mit 2 Tafeln. (B. D. B. G., XVI, 1898, S. 386.) (Ref. No. 28.)

52. **Nitardy, E.** Die Algen des Kreises Elbing. (Schrift. d. Naturf.-Gesellsch. in Danzig, N. F., IX, 1898, S. 100. Vgl. B. C., Beih. VIII, S. 196. Bericht üb. d. 20. Wanderversamml. d. Westpr. zool. bot. Vereins zu Kreuz, 1897, S. 101. Hedwigia, XXXVII, 1898, S. [160].) (Ref. No. 37.)

53. **Nordgaard, O.** Nogle oplysninger om Puddefjorden [temperatur, salzgehald, plankton etc.]. (Bergens Museum Aarbog, XV, 1897, S. 19, 1 Tav.) (Ref. No. 56.)

54. **Oestrup, E.** Ferskvands Diatomeer fra Ostgroenland. (Meddel. om Groenland, XV, 1897, S. 251. Vgl. B. C., 78, S. 110.) (Ref. No. 58.)

55. — Kyst-Diatomeer fra Groenland. (Ebenda, S. 305. Vgl. B. C., 78, S. 111.) (Ref. No. 58.)

56. **Ostenfeld-Hansen, C.** De mikroskopische Planter i Harvandet. (Dansk Fiskeriforening Medlemsblad, 1898, S. 337.) (n. g.)

57. **Osterfeld, C.** Lidt tropiskt og subtropiskt Phytoplankton fra Atlanterhavet. (Vidensk. Medd. f. d. naturh. Foren. Kjoebenhavn, 1898, S. 427. Vgl. B. C. 78, S. 111.) (Ref. No. 63.)

58. — Note corrective sur la flore de l'île Jan-Mayen. (Bot. Tidssk., XXI, 1897, S. 18. Vgl. B. C., 78, S. 145.) (Ref. No. 59.)

59. — En Nat paa Jan-Mayen. (Geograf. Tidssk., XIV, 1898. Vgl. B. C., 78, S. 145.) (Ref. No. 59.)

— vgl. Wandel.

60. **Palmer, T. C.** Observations on errant frustules of *Eunotia major*. (Proc. acad. nat. sc. Philad., 1898, p. 110.) (Ref. No. 8, 23.)

61. **Peck and Harrington.** Observations on the Plankton of Puget Sound. (Biol. Centralbl., XVIII, 1898.) (Ref. No. 65.)

62. **Peragallo, H. et M.** Les Diatomées de France. Paris, 1898. (Vgl. Ann. d. Microgr., X, 1898, S. 299.) (Ref. No. 43.)

63. **Petit, P.** Révision des Diatomées de l'herbier des Algues de la Gouadeloupe et de la Guyane de Messieurs Mazé et Schramm, 1870—1877. Avec 1 planche. (Nuova Notarisia, Ser. IX, 1898.) (Ref. No. 66.)

64. **Prudent, P.** Diatomées récoltées an 1896 et 1897. (Ann. d. l. Soc. bot. d. Lyon, XXII, 1897, S. 69. Vgl. Hedwigia, XXXVIII, 1899, S. [21].) (Ref. No. 44.)

65. — Diatomées récoltées le 13 Juillet 1896 Rivière de Usses près Seyssel [Haut-Savoie]. (Ebenda S. 7. Vgl. Hedwigia, XXXVIII, 1899, S. [21].) (Ref. No. 44.)

66. **Robertson, Edw.** Preparation of diatomaceous materials. (Science gossip, 172.) (Ref. No. 4.)

67. **Russell, J.** Diatomaceae. (Trans. of t. Edingburgh Field. Nat. a. microsc. Soc. 1897, 1898.) (Ref. No. 16 n. g.)

68. **Schroeder, B.** Planktologische Mittheilungen. (Biol. Centralbl., XVIII, 1898, S. 535. Vgl. B. C. Beih., VIII, S. 194, Hedwigia, XXXVII, 1898, S. [222].) (Ref. No. 36.)

69. **Stenroos, K. E.** Das Thierleben im Nurmijärvisee. Eine faunistisch-biologische Skizze. Helsingfors, 1898. Vgl. B. C. Beih., VIII, S. 302. (Ref. No. 55.)

70. **Tassi, Fl.** Alghe raccolte nel Lago d'Arceno in Comune di Castelnuovo Berardenzi (Siena). (Bull. Labor. Ort. Botan., Siena I, 1898, S. 179. Vgl. Hedwigia, XXXVIII, 1899, S. [23].) (Ref No. 48.)

71. **De Toni, G. B. e Levi, D.** Flora algologica della Venezia, Parte V. Le Bacillariee (a cura di G. B. de Toni): *Anfitropidaceae, Cimbellaceae.* (Atti R. Ist. Venet. d. sc. lett. e art., Ser. VII, IX, 1898, S. 243.) (Ref. No. 45.)

72. **Wandel, C. F.** og **Osterfeld, C.** Jagttagelser over Overfladevants Temperatur, Saltholdighed og Plankton paa islandske og groenlandske Skibsrouter i 1897. VII. Tavle. Kjoebenhovn, 1898. (Vgl. B. C., 78, S. 112.) (Ref. No. 60.)

73. **Weisse, A.** Die neueren Untersuchungen über die Bewegungen der Bacillariaceen. (Naturw. Rundschau, XIII, 10.) (Ref. No. 25 n. g.)

74. **Wildeman, E. de.** Catalogue de la flore algologique de la Suisse. (Mém. Soc. Royale d. scienc. d. Liège, 1898.) (Ref. No. 41.)

75. **Woolman, Lewis.** Fossil mollusksand diatoms from the Dismal swamp Virginia and North Carolina; indication of the geological age of the Deposit. (Proc. amer. ac. sc. Philad., 1898, p. 414.) (Ref. No. 68.)

76. **Zacharias, O.** Mittheilungen über *Atheya Zachariasi* und *Rhizosolenia longiseta.* (Biol. Centralbl., XVIII, 1898, S. 161.) (Ref. No. 33.)

77. — Zur Kenntniss der Diatomaceenflora von Berggewässern. (Ebenda, S. 166.) (Ref. No. 34.)

78. — Summarischer Bericht über die Ergebnisse meiner Riesengebirgs-excursionen von 1896. (Forschungsber. a. d. biol. Stat. z. Plön, VI, 1898, S. 1. Vgl. B. C., 76, S. 371.) (Ref. No. 34.)

79. — Untersuchungen über den Plankton der Teichgewässer. (Ebenda, S. 89. Vgl. Hedwigia, XXXVII, 1898, S. [98].) (Ref. No. 32.)

80. — Ueber einige interessante Funde im Plankton sächsischer Fischteiche. (Ebenda, S. 714. Vgl. B. C., 77, S. 65 und Hedwigia, XXXVIII, 1899, S. [23].) (Ref. No. 35.)

I. Untersuchungsmethoden.

1. **Mitrophanow** (49) empfiehlt zum Fixiren der B. ein Gemisch von Chromessig-osmiumsäure, Sublimat und Pikrinschwefelsäure; er färbte mit Safranin, Hämatoxylin, Rubinmischung und Methylgrün. Methylenblau war an lebendem und todtem Material wenig erfolgreich. Die B. wurden aus absolutem Alkohol in einer $^1/_2$ % Photoxylinlösung übertragen und das Ganze nach etwa einer Stunde auf einen Objectträger ausgegossen. Die so entstehende feine Haut löst sich in 70 % Alkohol leicht ab und kann dann gefärbt oder zum Schneiden in Paraffin eingeschlossen werden.

2. **Van Heurck** (33) giebt eine Uebersicht der Media, in welche B. zur Untersuchung eingeschlossen werden können. Er theilt die ersteren in harzige und chemische. Zu den ersteren gehören Canadabalsam, Storax und flüssiger Bernstein; Canadabalsam wird wenig mehr gebraucht, Storax durch Auflösen in Chloroform und Filtriren gereinigt. Der Bernstein wird im Wasserbad mit gleichen Theilen Benzin und absolutem Alkohol erwärmt, die Lösung filtrirt und eingedampft. Als „chemische" Einschlussmedien werden empfohlen Naphtalinmonobromid, Methyljodid und Smith's Arsenpräparat. Da die zuerst genannte Substanz Harze löst, so müssen die Präparate mit flüssigem

Leim geschlossen werden. Der Brechungsindex ist hier 1,658, derjenige der B. 1,43 — die Differenz 22 bezeichnet von Heurck als „Sichtbarkeit". Bei Methyljodid sind diese Werthe 1,743 und 31, bei Auflösung von Schwefel darin 1,787 und 35,7, bei Smith's Arsenpräparat 2,4 und 100. Man schmilzt 1 Theil Schwefel mit 1,7 Theilen arseniger Säure in einer Retorte zusammen und erhitzt, bis das Product überdestillirt. Dasselbe wird dann mit Arsentribromid zusammengeschmolzen. Die Präparate verderben aber sehr leicht.

3. **Marpmann** (46) empfiehlt gleiche Mengen Schwefel und Selen zusammenzuschmelzen: die Mischung ist kalt rothgelb und von hoher Lichtbrechung, sie bleibt lange Zeit durchsichtig. Auch durch Auflösen von Selen und Schwefel im Selenäthyl kann eine geeignete Flüssigkeit von etwa 1,90 Brechungsindex erhalten werden.

4. **Robertson** (66) bespricht die Präparation von B.-Material ohne wesentlich Neues zu bringen.

5. **Bürger** (4) giebt eine Anweisung zum Legen von B. unter dem Mikroskop.

6. **Van Heurck** (34) empfiehlt zur Prüfung von Objectiven eine Testplatte von 22 B.-Arten.

7. **Van Heurck** (31) veröffentlicht eine Uebersicht über Miquels Methoden zur Cultur der B. Es werden unterschieden gewöhnliche und Reinculturen und für Süss- und Salzwasserculturen die zweckmässigen Culturflüssigkeiten angegeben. Der Verf. giebt ferner die Methoden von C. Haughton Gill mit den entsprechenden Recepten.

8. **Palmer** (60) fand, dass *Himantidium* nur gedeiht in dem Wasser, in dem es gesammelt wurde — bei Verdunstung desselben ist destillirtes keimfreies Wasser zuzusetzen. Ausserdem verlangt *Himantidium* Schatten. Ueber einige Färbungen vergl. Ref. No. 23.

9. **Van Heurck** (32) berichtet über eine von Miquel construirte Glaszelle zur Reincultur von B.; letzterer durchbohrte einen Objectträger etwas seitlich von der Mitte mit einem 2 mm breiten Loch, klebte einen Glasring so auf, dass das Loch sich nahe an dessen innerer Peripherie befand und legte dann ein Deckglas auf. Bei der Cultur legt man den Objectträger mit letzterem nach unten, damit die B. sich auf dem Deckglas anheften.

II. Allgemeines.

10. **Brunnthaler** (2) hielt einen allgemeinen Vortrag über das Phytoplankton.

11. **Klunzinger** (39) hat ein allgemeines Buch über das Plankton des Süsswassers veröffentlicht.

12. **Cleve's** (17) Aufsatz über die Bedeutung der Organismen für die Hydrographie erschien in italienischer Uebersetzung.

13. **Mez** (47) hat eine Anleitung zur Wasseruntersuchung gegeben, welche auch Bestimmungstabellen für Planktonorganismen enthält.

14. **Edwards** (21) giebt an, dass in einem Wasserreservoir in Brooklyn eine im Massen auftretende *Asterionella* dem Wasser einen fauligen Geruch mitgetheilt habe. Er nennt die betreffende Art *Asterionella Flavor* Edw.

15. **Jackson** und **Ellms** (35) nehmen allgemein an, dass Geruch und Geschmack des Wassers von den darin lebenden Organismen verursacht werden: von B. werden speciell als in dieser Richtung wirkend genannt die Gattungen *Asterionella*, *Meridion* und *Tabellaria*.

16. **Russell's** (67) Aufsatz über die B. hat R. nicht gesehen.

III. Bau und Lebensbeschreibungen.

17. **Castracane** (5, 6) hält die Beobachtung im Freien für besser, als Miquel's künstliche Culturen, in denen nicht einmal deren „wahre" Vermehrung durch Sporen eintritt. Er tödtet jetzt die B. durch Sublimat und studirt sie dann. Die sonstigen

Mittheilungen über *Odontidium hyemale*, *Melosira varians* u. s. w. bieten kaum etwas Neues.

18. **Castracane** (7) vertheidigt seine Sporentheorie gegen die Einwände von Miquel.

19. **Coombe** (18) folgt im Wesentlichen dem Gedankengang von Castracane — um die Lücken zwischen der Grösse seiner Sporen und dem daraus entstehen sollenden B. auszufüllen, fasste er *Cocconema parvum*, *C. cymbiforme*, *C. Cistula*, *C. lanceolatum*, *Encyonema caespitosum* und *E. prostratum* zu einer Art zusammen. Die „Cysten" fasst auch C. als mit B. vollgestopfte Rhizopoden auf.

20. **Bürger** (3) fand in Reinculturen von *Gomphonema acuminatum* stiellose, fächerartig angeordnete Exemplare, bei einem kleinen *Synedra* wiederholte Theilung innerhalb einer Gallerthülle.

21. **Lockwood** (45) hatte Meerwasser 14 Jahre lang im Keller aufgehoben — als er dann etwas davon in einem reinen Glasgefäss dem Licht aussetzte, bemerkte er nach einigem Warten braune Flecken, die aus Arten der Gattungen *Nitzschia*, *Amphora* und *Navicula* bestanden. Wurde der Bodensatz beim Uebergiessen aufgerührt, so war die B.-Vegetation reichlicher: auch filtrirtes Wasser derselben Art enthielt nach einigem Warten viele B., mehr als gekochtes Meerwasser, in welchem die Filter abgespült worden waren. In allen Fällen fanden sich viele abnorm gestaltete Zellen vor.

22. **Miquel** (48) lieferte neue Beweise für die Grössenabnahme der B. bei fortgesetzter Theilung. Nach 70 successiven Culturen hatte die mittlere Länge von *Nitzschia linearis* sich von 115,2 μ auf 33,6 μ verringert — die Versuche dauerten 1075 Tage. Während die Länge der Schalen beim Beginn des Versuchs zwischen 115,7 μ und 111,8 μ lag, betrug sie am Ende 39,0—26,0 μ. Im Sommer dauerte jede Cultur etwa 8, im Winter wegen der langsamen Vermehrung 14 Tage. Aehnliche Versuche gelangen auch mit *N. subtilis*. Gegenüber Castracane und seinen Anhängern hebt M. hervor, dass dieselben niemals an ein und derselben kleinen Zelle das von ihnen behauptete Wachsen mikrometrisch gemessen haben. In älteren erschöpften Culturen bilden sich sehr häufig abnorm geformte Zellen aus, namentlich durch Krümmungen der neu entstehenden Schalen nach ihrer Längsaxe. Aber auch bei Erneuerung der Culturflüssigkeit nimmt die Zahl der abnormen Formen immer mehr zu, so dass in den letzten Culturen der oben angeführten Reihe die normalen Zellen schon ziemlich selten waren. Beimengungen von *Scenedesmus*, *Fusidium*, *Protococcus* begünstigen diese Abweichungen. In solchen verunstalteten Culturen bilden sich keine Auxosporen. *Nitzschia sigmoidea* sank in mehreren Monaten von 170 μ Länge auf 130 μ — letztere Zellen geben dann Auxosporen von 240—250 μ. Eine Zelle giebt ohne Gallertausscheidung nach Trennung ihrer Schalen von einander eine in derselben Richtung sich streckende Auxospore, die in der Mitte angeschwollen erschien. Diese Anschwellung verlor sich nach einigen Theilungen. Schliesslich wendet sich M. noch gegen einige Stellen in Coombe's Aufsatz.

23. **Palmer** (60) beobachtete neben den bekannten Fäden von *Himantidium majus* einzelne oder zu 2 bis 6 zusammenhängende Zellen in langsamer Bewegung: in der Cultur lösen sich die langen Fäden schliesslich in lauter solche bewegliche kurze Fragmente auf. Freier Sauerstoffzutritt begünstigt diese Veränderung — in flachen Schalen tritt sie mehr ein, als in enghalsigen Flaschen, im Licht schneller als im Halbdunkel, auch die Bewegung an sich wird durch Licht begünstigt, jedoch ist die Richtung der Strahlen ohne Einfluss. Bringt man frisches Material auf einen Objectträger, so legen sich zunächst alle Zellen, welche die concave Seite nach oben kehrten, durch Aufrichtung und Wiederniederlegen um, wobei gewöhnlich das schmale Ende, seltener die breite Seite, den Drehungsmittelpunkt enthält. Später kriechen die Zellen parallel ihrer Längsaxe vorwärts, wobei das vorangehende Ende mit der Glasplatte in Berührung, das nachfolgende frei und etwas schräg aufgerichtet ist. Die Bewegung erfolgt in kleinen Stössen und kann ziemlich grosse Körper bei Seite schieben oder durch Aufrichten überwinden. Die Richtung der Bewegung wechselt nicht. Im

hängenden Tropfen geht die Bewegung an der Oberfläche der Flüssigkeit wie an einer festen Oberfläche vor sich. In einer mit Wasser verriebenen schwarzen (Kohle) Farbflüssigkeit zeigten sich an den Ecken der Zellen deutliche helle Massen, dagegen war kein Strömen der schwarzen Theilchen zu bemerken. Färben liessen sich die lebenden hellen Massen nicht: wurde in Osmiumsäure fixirt, so konnte mit Gentianaviolett und Gerbsäure die Oberfläche der Gallerte gefärbt werden. Eine Lösung von 0,5 g Bismarckbraun und 1,0 g Gerbsäure in 1 Liter Wasser tödtete und färbte sofort. Man kann auch mit wässerigem Eosin nachfärben und mit schwachem Formalin härten. Palmer nimmt eine Raphe am Ende der Schalen an: er nennt die Bewegungsfortsätze „Coleopodia."

24. **Karsten** (38) fand durch Versuche, dass die Kieselstäbchen, welche die Zellen von *Sceletonema costatum* verbinden, in bewegtem Wasser viel länger werden, als in ruhigem Wasser, so dass die B. in letzterem zu Boden sinken. Ausserdem vermehren sich die Sc.-Zellen in bewegtem Wasser nur halb so schnell, als in ruhig stehendem.

25. **Weisse's** (73) Aufsatz über die Bewegung der B. hat Ref. nicht gesehen.

26. **Mitrophanow** (49) beschreibt genau die Structur des weichen Zellleibs von *Striatella*, nebenbei auch die Schalenstructur. Die Chromatophoren sind feinkörnig, ausserdem enthalten sie besonders stark färbbare grössere Körner. Eigenartig sind die zu Sphären oder Rosetten gruppirten Pyrenoide, welche aber nicht in den Chromatophoren, sondern am Kern liegen, aber in ihrer Gruppirung von den ersteren abhängen sollen. Beim Zusammenziehen der Chromatophoren erscheinen dagegen die Pyrenoide wie in die ersteren eingegraben. Auch werden die Pyrenoide von *Licmophora* geschildert. Karyokinese des Kerns konnte M. nicht beobachten, die Theilung des Kerns folgt entsprechenden Veränderungen der Chromatophoren und Pyrenoide.

27. **Müller** (50) beschreibt ein nach seinen Angaben von R. Brendel hergestelltes Modell einer grossen *Pinnularia* und giebt eine Abbildung des Querschnitts einer solchen.

28. **Müller** (51) vertritt von Neuem die Ansicht, dass auch abgesehen von der Raphe die Membran der B. vielfach völlig durchbrochen sei und unterscheidet folgende Fälle der Membranstructur:

1. Nach aussen offene, nach innen durch eine poröse (d. h. von feinen Oeffnungen ganz durchbrochene) Membran geschlossene Kammern: *Triceratium Favus.*
2. Nach aussen offene, nach innen durch eine homogene Membran geschlossene Kammern: *Coscinodiscus radiatus.*
3. Nach aussen und innen offene Kammern:
   a) grosse Kammern mit grossen Oeffnungen: *Coscinodiscus Oculus Iridis.*
   b) minimale Kammern mit sehr feinen Oeffnungen: *Pleurosigma angulatum, Pl. balticum* u. A.
4. Nach aussen durch eine homogene Membran geschlossene, nach innen offene, sehr grosse Kammern: *Pinnularia major, nobilis, viridis* u. A.
5. Von Poren durchbrochene Zellwand:
   a) von gröberen Poren: *Trinacria Regina* (nach Prinz und van Ermenghem, von Müller als unwahrscheinlich bezeichnet,
   b) von feinen Porencanälen: *Melosira undulata, M. arenaria.*

Es folgt die genauere Darstellung der Membranstructur von *Isthmia nervosa, Eupodiscus Argus* und *Epithemia Hyndmanni.* Bei ersterer entstehen in einer trapezoiden Zelle eine neue trapezoide und eine rhombische Tochterzelle, in letzterer je nach der Neigung der Scheidewand entweder 2 trapezoide oder 2 rhombische, doch ist letzteres nicht sicher beobachtet. Die beiden Schalen einer Zelle sind verschieden durch den Bau des vortretenden Kopf- und Fusspoles, ausserdem durch den Bau der Rippen. Letztere ragen als Leisten ins Innere der Zelle vor und sind seitlich krempenartig verbreitert: die einzelnen Areolen sind flache, durch eine zarte Haut nach aussen abgeschlossene Vertiefungen. Die Schliesshaut ist rosettenartig gezeichnet. Einzelne Areolen öffnen sich mit einer engen Pore frei nach aussen. Auch der Bau

der Gürtelbänder ist sehr complicirt. *Eupodiscus Argus* hat von der Aussenfläche nach innen vordringende, schwach kegelförmig verjüngte, unten flach endende Vertiefungen: die letztere unten abschliessende Membran ist von divergirenden feinen Porencanälen durchsetzt. Ausserdem ist die Oberfläche der Vertiefungen mit groblichen Körnchen bedeckt und springen an den trennenden Leisten Dornen nach aussen vor. *Epithemia Hyndmanni* hat zunächst nach innen vorspringende Rippenleisten, eine Raphe, die an den Endpunkten die Schale zu durchbrechen scheint, und nach aussen geschlossene, nach innen offene Areolen, von welchen je vier feine Poren schräg durch die Membran gehen.

29. **Chodat** (11) macht darauf aufmerksam, dass die Gestalt der pelagischen B. nicht blos eine Anpassung an das Schweben im Wasser ist, sondern dass die Oberflächenvergrösserung wenigstens im Süsswasser auch die Ernährung aus dem stoffarmen Seewasser erleichtert.

IV. Systematik. Verbreitung.

30. **Kuntze** (40) giebt wieder eine Anzahl veralteter Namen für B.-Gattungen und ergeht sich über Synonymfragen, ausserdem sind die von seinen Reisen stammenden B. von Reichelt bearbeitet worden und wird deren Liste gegeben. Neu sind: *Cymbella japonica* Rchlt., Yokohama, *Navicula Kuntzei* Rchlt., Trinidad, *Eunotia priodonta* Rchlt., China, *Denticula interrupta* Rchlt., Puertorico.

31. **Boyer** (1) beschreibt einige neue Arten und zwar: *Biddulphia Argus* Boyer, Jamaica, *Biddulphia interrupta* Boyer, Campeche Bay, *Biddulphia Keeleyi* Boyer, Tuscarora, California, *Biddulphia verrucosa* Boyer, California, *Biddulphia Shulzei* Boyer, fossil. Weimouth N. J., *Rhabdonema Woolmanianum* fossil. Ashbury Park N. J.

32. **Zacharias** (79) giebt eine Definition des „Teichs“ und unterscheidet das diesen Gewässern eigene Plankton als „Heleoplankton“ von dem der Flüsse „Potamoplankton“. Es werden dann die Bestandtheile des ersteren aufgezählt — *Rhizosolenia longiseta* und *Atheya Zachariasi* sind abgebildet.

33. **Zacharias** (76) beschreibt nochmals die eben genannten beiden Arten.

34. **Zacharias** (77, 78) giebt eine Uebersicht seiner B.-Funde im Riesengebirge nach der Bearbeitung von O. Müller. Vgl. J. B., 1897, S. 206.

35. **Zacharias** (80) untersuchte das Plankton einiger Teiche in Sachsen und fand neben bekannten schwimmenden B. die bisher nur aus Nordamerika und der Schweiz bekannte *Rhizosolenia eriensis*. Neu ist *Rhizosolenia stagnalis* O. Zach. Sachsen.

36. **Schröder** (68) setzte seine Beobachtungen über das Plankton der Oder und des Teiches im botanischen Garten in Breslau fort und bespricht die Periodicität der einzelnen Formen. Im Teich von Tillowitz fand er *Rhizosolenia eriensis*. Auch über einige preussische Seen wird nach Material von Seligo berichtet.

37. **Nitardy** (52) fand im Kreis Elbing 21 B.

38. **Lemmermann** (43) beschreibt die Algenvegetation des Ufers und Seegrundes, sowie das Plankton des grossen Waterneverstorfer Binnensees, welcher erst in den Jahren 1874—78 durch einen Deich von der Ostsee abgetrennt wurde und dessen Salzgehalt in langsamem Fallen begriffen ist. Neu beschrieben ist *Chaetoceras Mülleri* Lemm.

39. **Derselbe** (42) stellt zwei neue Varietäten aus dem Flussplankton (Weser und Rhein) auf.

40. **Förster** (22) bearbeitete die von dem verstorbenen Dr. Eyrich hinterlassenen hauptsächlich bei Mannheim gesammelten Materialien und giebt darnach eine Liste der bisher bekannten B. des Grossherzogthums Baden.

41. **De Wildeman** (74) giebt eine Uebersicht der in der Schweiz bisher beobachteten B.-Arten.

42. **Chodat** (9—12) untersuchte und verglich das Plankton zahlreicher schweizer und französischer Seen unter einander und mit dem Plankton des norddeutschen Tieflandes und bespricht auch die Variation der Organismen nach der Jahreszeit. Charak-

teristisch für die Seen zwischen den Alpen und dem Jura ist das Fehlen oder spärliche Vorkommen der *Melosiren*: nur der See von Nantua ist reich an *M. orichalcea*. Die Seen am Südabhang der Alpen enthalten wieder reichlich mehrere *Melosira*-Arten. Die 3 Jura-Seen (Neufchatel, Bienne, Morat) enthalten allein die *Rhizosolenia longiseta; Stephanodiscus Astraea* ist in ihnen häufiger als in den übrigen Seen. Der Züricher See ist besonders durch sternförmig verbundene *Tabellaria fenestrata* ausgezeichnet, der Bodensee durch *Cyclotella bodanica*. Am Schluss folgt eine Aufzählung sämmtlicher untersuchten Seen mit Angabe der gefundenen Planktonformen.

43. **Peragallo** (62) begann die Veröffentlichung einer umfassenden, von zahlreichen Tafeln begleiteten Synopsis über die B. Frankreichs.

44. **Prudent** (64, 65) bespricht einige Aufsammlungen aus Frankreich.

45. **de Toni** (71) stellt die bisher in Venezien beobachteten B. zusammen.

46. **Largaolli** (41) diejenigen des Trentino.

47. **Forti** (23) bestimmte B. von Valpantena — auf der Tafel sind ausser neuen Varietäten auch teratologische Deformationen von *Synedra Ulna* und *Eunotia lunaris* abgebildet.

48. **Tassi** (70) solche von Siena.

49. **Castracane** (8) solche von Fano.

50. **Garbini** (25, 26) beschreibt Aufsammlungen aus dem Comer- und Gardasee.

51. **Gutwinski** (28—30) solche aus Bosnien.

52. **Istvanffi** (36) giebt eine Liste der B. des ungarischen Balatonsees.

53. **Gaidukow** (24) eine etwa 600 Arten zählende Zusammenstellung der bisher in Russland beobachteten B.

54. **Iwanoff** (37) giebt einige Angaben über das wenig charakteristische Plankton des Bologoje-Sees und dessen periodische Aenderungen.

55. **Stenroos** (69) beobachtete B. im finnischen Nurmijärvisee.

56. **Noordgaard's** (53) Liste von B. vom Puddefjord enthält 14 Arten, namentlich von *Chaetoceras*: die Bestimmungen sind von Gran.

57. **Cleve** (16) untersuchte Plankton von der schottischen Küste.

58. **Oestrup** (54, 55) Süsswasser- und Küsten-B. von Grönland. Neu sind: *Amphora cruciata* Oestr. Grönland, *Fragilaria Bambus* Oestr. Grönland, *Libellus groenlandicus* Oestr. Grönland, *Nitzschia groenlandica* Oestr. Grönland, *Reicheltia Pfeifferi* Oestr. Grönland, *Striatella groenlandica* Oestr. Grönland.

59. **Osterfeld** (58, 59) giebt Nachträge zur Kenntniss der B. der Insel Jan Meyen.

60. **Wandel** und **Osterfeld** (72) untersuchten Plankton, welches die Postdampfer nach Shetland, Island, Fair Isle u. s. w. gesammelt hatten: nur im Mai sind reichliche B. vorhanden — von Juni bis October findet sich *Rhizosolenia styliformis*, von November bis Mai *Coscinodiscus*.

61. **Cleve** (14) giebt eine ausführliche Darstellung der B. von Franz-Josefsland, über welche früher schon Grunow nach Materialien der Tegethoff-Expedition gearbeitet hat. Das neue Material, etwa 20 Proben, wurde von der Harmsworth-Jackson-Expedition 1896 gesammelt. Cleve giebt aufser der Liste der gefundenen Arten auch eine allgemeine Zusammenstellung der bis jetzt bekannten arktischen B. Knapp oder gar nicht vertreten sind in diesen Regionen die Gattungen *Gyrosigma*, *Pleurosigma*, *Cocconeis*, *Epithemia*, *Cymatopleura*, *Suriraya*, *Campylodiscus*. Neu sind *Diploneis arctica* Cl. Franz Josefsland, *Navicula capitata* Cl. Franz Josefsland, *Pinnularia hyperborea* Cl. Franz Josefsland, *Pinnularia arctica* Cl. Franz Josefsland, *Fragilaria nodosa* Cl. Franz Josefsland, *Fragilaria laevissima* Cl. Franz Josefsland.

62. **Cleve** (13, 15) charakterisirt das Plankton des Atlantischen Oceans nach den hauptsächlich dasselbe bildenden Formen und nennt dabei als hauptsächlich von B. gebildet das Styliplankton (*Rhizosolenia*), das Concinnusplankton (*Coscinodiscus concinnus* und *Biddulphia mobilensis*), Trichoplankton (*Synedra Thalassiothrix*), Chaetoplankton (*Chaetoceras decipiens*, *borealis*), Siraplankton (*Thalassiosira*). Didymusplankton der südlichen Nordsee (*Chaetoceras didymus* u. A.), ferner nördliches neritisches (Küsten-) Plankton mit

Sceletonema und *Lauderia*, arktisches neritisches Plankton (*Achnanthes taeniata*, *Amphiprora hyperborea* u. s. w.). Ausführlich wird die periodische Veränderung des Planktons im Skagerak geschildert. Den Schluss bildet eine Aufzählung aller bisher im Atlantischen Ocean aufgefundenen Planktonalgen. Auch eine neue Art ist beschrieben und abgebildet: *Asterionella spathulifera* Cl. Ndl. Atl. Ocean.

63. **Osterfeld** (57) untersuchte Plankton-Proben aus dem Atlantischen Ocean südwestlich von den Azoren, in der Nähe der canarischen Inseln und aus dem caraibischen Meer. B. waren nur spärlich vorhanden, ausser in der ersten Probe, die namentlich *Thalassiothrix*, *Chaetoceras* und *Bacteriastrum* enthielt.

64. **Leuduger-Fortmorel** (44) beschreibt B. von der afrikanischen Westküste.

65. **Peck** und **Harrington** (61) studirt den Plankton von Puget Sound. Es ist die Vertheilung nach der Tiefe eingehend dargestellt für Arten von *Coscinodiscus* und *Melosira*, dagegen keine Liste der beobachteten Arten gegeben.

66. **Petit** (63) revidirte die Bestimmungen der B., welche Mazé und Schramm 1870—77 in Guyana und Guadeloupe gesammelt haben. Die von Crouan aufgestellten neuen Arten werden dabei sämmtlich eingezogen, und eine neue Vcrietät aufgestellt. Die Tafel stellt ungenügend bekannte Formen dar, namentlich *Desmogonium guyanense* Ehr. und *Diadesmis laevis* Ktz.

V. Fossile Bacillariaceen.

67. **Gutwinski** (27) beschreibt ein kleines bei Petrovo selo in Bosnien entdecktes B.-Lager mit 47 Süsswasserarten und einigen neuen Varietäten.

68. **Woolman** (75) giebt eine Liste von 31 Arten, die im Thon bei der Erweiterung des Dismal Swamp-Canals gefunden und von Boyer bestimmt wurden. Es sind wesentlich Meeresformen; sie gehören noch den begleitenden Mollusken dem späteren Neocen an; einzelne Arten sind aus den Miocen hineingeschwemmt.

69. Die Notiz (20) über B. von Mount Hichimen (Japan) war dem Ref. nicht zugänglich.

70. **David** (19) untersuchte die B.-Ablagerungen Neuseelands, namentlich der Warrumbungle Mountains auf ihr geologisches Alter und rechnet dieselben zum frühesten Tertiär oder zur spätesten Kreide.

XVII. Pflanzenkrankheiten.

Referent: **Paul Sorauer**.

Durch den im Jahresbericht für Pflanzenkrankheiten vorgeschriebenen Raum sind wir von Jahr zu Jahr mehr gezwungen, bei dem massenhaft anwachsenden Material die Zahl der Referate im Verhältniss zu den erscheinenden Arbeiten zu beschränken. In Folge dessen muss für denjenigen, der eingehendere Litteraturnotizen braucht, als Ergänzung des hier Gebotenen auf das Botanische Centralblatt nebst Centralblatt für Bacteriologie, die Hedwigia, sowie auf die Jahresberichte des Sonderausschusses für Pflanzenschutz bei der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft verwiesen werden. — Die Thierbeschädigungen fallen in Zukunft fort mit Ausnahme der Gallen.

Der Bericht trägt eine Anzahl Arbeiten, die bereits in den vorigen Jahrgang gehörten, aber zur Zeit nicht erreichbar waren, jetzt nach, und auch im nächsten Jahresbericht hoffen wir, den diesjährigen durch Aufnahme von Referaten über augenblicklich nicht zugänglich gewesene Arbeiten (mit * bezeichnet) zu ergänzen.

I. Schriften verschiedenen Inhalts.

1. **Prillieux, Ed.** Maladies des pl. agricoles et des arbres fruitiers et forestiers causées par des parasites végétaux. v. II. (Paris, 97, 596, p. 8°, av. fig.)

Das sehr verständlich geschriebene, mit vielen, den besten Autoren entlehnten und zahlreichen Originalabbildungen versehene Werk behandelt im ersten, 415 Seiten starken Bande die durch Bacterien, Myxomyceten, Phycomyceten, Ustilagineae und Uredineae, sowie Basidiomyceten verursachten Krankheiten und führt im zweiten Theil die Discomyceten zu Ende, um mit den Pyrenomyceten und Fungi imperfecti zu schliessen. Als sehr nützliche Einrichtung ist die neben dem Sachregister gebotene Zusammenstellung der Holzschnitte zu bezeichnen.

2. Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirthschaftlichen Kulturpflanzen herausgegeben von Dr. O. Kirchner u. H. Boltshauser. III. Serie: Krankheiten und Beschädigungen der Wurzelgewächse und Handelsgewächse. (22 Farbendrucktafeln mit Text. Stuttgart, 1898. Verlag von Eugen Ulmer. Preis 12 Mk.)

Bezugnehmend auf das bei Erscheinen der ersten Lieferung dieses billigen und handlichen Atlas Gesagte dürfen wir uns diesmal auf die Inhaltsangabe der jetzt erschienenen dritten Lieferung beschränken. Die ersten vier Tafeln stellen verschiedene Erkrankungsformen der Kartoffeln dar; in Taf. V—VII sind Pilzkrankheiten, auf Taf. VIII u. IX thierische Feinde der Runkelrüben abgebildet. Taf. X giebt Blattkrankheiten der Möhre, XI. weisser Rost auf Raps und Rübe, XII. weitere Pilzkrankheiten des Rapses, XIII. Kohlhernie an Raps, XIV. verschiedene dem Raps schädliche Insecten, XV. dem Raps schädliche Käfer, XVI. an Raps und an Hopfen schädliche Insecten, XVII. Russthau und Mehlthau des Hopfens, XVIII. Kupferbrand, Blattflecken und Gelte des Hopfens, XIX. Rost der Cichorie, falscher Mehlthau des Oelmohns, XX. Blattfleckenkrankheit und Minirgänge am Hanf, XXI. Flachsseide, XXII. Blattflecken des Tabaks.

3. Kampfbuch gegen die Schädlinge unserer Feldfrüchte. Für praktische Landwirthe bearbeitet von Dr. A. B. Frank, Prof. und Vorst. d. Instituts für Pflanzenphysiologie und Pflanzenschutz an d. Kgl. Landw. Hochschule zu Berlin. Mit 46 Textabbild. und 20 Farbendrucktafeln. (Berlin, P. Parey, 1897, 8°. 308 S.)

Es werden dem Landwirth eine grosse Reihe von Abbildungen der Krankheitserscheinungen der hauptsächlichsten landwirthschaftlichen Culturpflanzen geboten, und zwar mehr als in andern Büchern. Dies ist sehr dankenswerth; denn der Praktiker wird und kann sich nicht die Mühe nehmen, nach den oft auf mikroskopischem Befunde. fussenden Beschreibungen eine Krankheit zu bestimmen; er wird aber durch den Vergleich seiner Pflanze mit einem farbigen Habitusbilde wenigstens in den Stand gesetzt, annähernd den einzelnen Krankheitsfall beurtheilen zu können, bis er für seinen speciellen Fall wissenschaftlichen Rath einholen kann.

4. Handbuch der chemischen Mittel gegen Pflanzenkrankheiten Herstellung und Anwendung im Grossen. Bearbeitet von Dr. M. Hollrung, Vorsteher der Versuchsstation für Pflanzenschutz der Landwirthschaftskammer f. d. Prov. Sachsen. (Berlin, Paul Parey, 1898, 8°, 178 S. Preis 4,50 Mk.)

Eine Sammlung der bekannt gewordenen Recepte gegen pflanzliche Schädlinge war eine Nothwendigkeit. Dieser Arbeit hat sich der Verf. unterzogen. Er hat sich aber als Fachmann, der mitten in der Praxis steht, gesagt, dass die einfache Aufzählung der Mittel nicht die erwünschte Hülfe zu bringen im Stande ist, weil auch die näheren Umstände bekannt gegeben werden müssen, unter denen jedes Mittel den besten Er-

folg in Aussicht stellt; es müssen dabei nicht selten die Witterungsverhältnisse, Lage und Bodenverhältnisse, der Entwicklungszustand der Culturpflanzen die Zeit und Form der Anwendung eines Mittels regeln.

5. Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. Vom K. K. Ackerb. Minist. subvent. Organ f. wiss. Forschung auf d. Gebiete d. Landwirthschaft u. d. landw. Gewerbe. Red. Prof. Dr. E. Meissl, Dr. J. Stocklasa, Prof. Dr. Godlewski u. Dr. W. Bersch. (1898, I. Jahrg., I. Heft, Wien, Pest, Leipzig, Hartleben, 8⁰, Mk. 10.)

Das erste Heft der neuen Zeitschrift enthält Abhandlungen über die Gesetze des Erfolges von G. Krafft, über die Phosphorsäurewirkung bei Feldversuchen mit Thomasschlacke und Knochenmehl von E. Meissl und O. Reitmair und über den gegenwärtigen Stand der Nitraginfrage von J. Stocklasa.

6. Berichte des landwirthschaftlichen Instituts der Universität Königsberg i. Pr. I. Mittheilungen aus dem landwirthsch.-physiolog. Laboratorium. (Berlin, Paul Parey, 1898, 8⁰, 104 S. u. LXV S. Tab.)

Das Heft enthält nur zoologische Arbeiten aus dem Gebiet des Pflanzenschutzes von Prof. Roerig.

6. Zeitschrift für angewandte Mikroskopie mit besonderer Rücksicht auf die mikroskopischen Untersuchungen von Nahrungs- und Genussmitteln, technischen Producten, Krankheitsstoffen, Mikroorganismen, Schimmelpilzen und Diatomaceen. In Verbindung mit Dr. Henri van Heurck herausgegeben von G. Marpmann in Leipzig. (Bd. IV. Weimar, Carl Steiner, 1898, 12 Hefte 12 Mk.)

Bei Beginn des neuen Jahrganges liefert die Zeitschrift einen Ueberblick über das im Vorjahr dargebotene Material und man ersieht daraus, dass auch bereits das Gebiet der Pflanzenkrankheiten berücksichtigt wird. So begegnen wir beispielsweise einzelnen Mittheilungen über Peronosporeen, Rhizoctonia, Kartoffelfäule, Hemileia-Krankheit u. s. w.

7. Sitzungsberichte und Abhandlungen der Genossenschaft „Flora", Gesellschaft für Botanik und Gartenbau Dresden, herausgegeben v. Franz Ledien, Kgl. Garteninspector. (Dresden, 1898, 8⁰, m. Holzschn. u. 1 lith. Taf.)

Die gut redigirten Berichte enthalten mehrere wissenschaftliche, neue Daten liefernde Abhandlungen, von denen einige speciell pathologisches Interesse haben. Besonders hervorzuheben sind die mit einer lith. Doppeltafel illustrirten „Beiträge zur Kenntniss der sächsischen Cynipiden und ihrer Gallen" von Max Riedel, Dresden, und die „Pflanzenphysiologischen Betrachtungen über die Znaimer Gurke und deren Kultur" von Dr. Zawodny in Rotholz bei Jenbach. Sorauer lieferte einen Beitrag „Ueber einige Krankheitserscheinungen bei unsern Marktpflanzen", in welchem besonders die Krankheiten der Nelken und des Gummibaumes eingehender behandelt werden.

8. Bolletim da Sociedade Nacional de Agricultura Brazileira. (1898, 4⁰, 32 S. m. Abb., Rio de Janeiro.)

Durch unliebsame Personalverhältnisse in der Leitung ist die brasilianische Landwirthschaftsgesellschaft, die bereits im Januar 1897 gegründet worden, bisher an der vollen und richtigen Entfaltung ihrer Thätigkeit behindert gewesen. Nachdem die Hindernisse glücklich beseitigt, versendet die Gesellschaft jetzt ihren Arbeitsbericht, der mehrere Abhandlungen über Culturen der Batate und anderer Nutzpflanzen aufweist und auch interessante Abbildungen enthält, sowie Untersuchungen über Krankheiten in Aussicht stellt.

9. **Liebenberg, A. von.** Reden, gehalten bei der am 28. October 1897 erfolgten feierlichen Inauguration des Rectors der k. k. Hochschule für Bodencultur. (Wien, 1897, 8⁰, 26 S.)

Wie nöthig grössere Bestrebungen für Pflanzenschutz sind, zeigt Redner an den bisher vorliegenden Verlustziffern bei unseren Getreide-Ernten, die durch den Rost in ungeahntem Maasse geschädigt werden. Nach Erwähnung des auf das Studium der Entwicklungsgeschichte der Parasiten sich stützenden Bekämpfungsmaassregeln, wird

mit Recht als die wichtigere und, wie es scheint, erfolgreichere Aufgabe betont, die Vorbeugung der Krankheiten zu versuchen. „Und damit komme ich zu einem Gebiete, dessen wissenschaftliche Erforschung noch in den ersten Anfängen steckt, auf dem es sich aber nach der jetzt von Sorauer gegebenen Anregung gewiss bald zu rühren beginnen wird.“ Im Anschluss an die von dem genannten Autor entwickelten Ansichten, betont der Redner besonders: „Es handelt sich um das Studium der Praedisposition des Nährorganismus für gewisse parasitische Krankheiten.“

10. Pflanzenkrankheiten. Allgemeine Erörterungen von Dr. R. F. Solla. (Triest, Oesterr. Lloyd, 1897, 8^0, 36 S.)

Die zunächst im Jahresberichte der deutschen Staats-Oberrealschule zu Triest erschienene Arbeit beginnt mit Betrachtungen über das Wesen der Krankheit und erwähnt, gestützt auf die Untersuchungen von Tangl über die Continuität der Protoplasmen in den Gewebezellen, dass die Ursache der Erkrankung auf einen Reiz zurückzuführen ist, welcher nicht mechanisch von aussen auf einen Theil der Pflanze ausgeübt, sondern durch einen fremden Körper im Innern des lebenden Protoplasma einer Zelle hervorgerufen wurde; dieser Reiz pflanzt sich fort und zieht die Nachbarschaft in Mitleidenschaft. Von diesem Standpunkt aus werden auch die teratologischen Fälle, die mitunter von den pathologischen nicht scharf zu trennen sind, betrachtet. Nachdem Verf. an der Hand zahlreicher Beispiele die Umrisse des Begriffes „Pflanzenkrankheiten“ gezeichnet, wendet er sich im zweiten Theile zur Aufzählung der hervorragenderen Einzelfälle.

11. Forschungen in der Natur von Julius Heinrich Hans Müller, Doctor der Philosophie, ord. Mitglied der Deutschen botanischen Gesellschaft. I. Bacterien und Eumyceten, oder: Was sind und woher stammen die Spaltpilze? (8^0, 48 S. m. 2 Tab. u. 1 lith. Tafel, Berlin, Fischers medic. Buchhandlung, H. Kornfeld, 1898.)

In der vorliegenden erheiternd wirkenden Publikation spielt Rhytisma eine bedeutende Rolle. Verf. beobachtete in den Spermatien von *Rhytisma* und *Polystigma* eine Theilung, die bald rechtwinklig zur Hauptaxe erfolgt (orthogonal), bald mit ihr zusammenfällt (axial). Diese Spermatien haben auch Geisseln. „Die Spermatien sind nicht die einfachen Gebilde, als welche man sie bisher ansah, sondern erweisen sich als äusserst feine und mannigfaltig organisirte Formen.“ Die Spermatien bilden Sporen; die ursprünglichen derartigen Bildungen heissen „Paläosporen“. Diese Paläosporen sind einfache, stark lichtbrechende Protoplasmakörper von rundlicher Gestalt und scharfer Begrenzung, die ein gewisses Verhalten zur Färbung auf künstlichem Wege zeigen und die Fähigkeit besitzen, durch Zusammenziehung oder Quellung die Grösse erheblich zu verändern. Aehnliche Gebilde sind die „Protosporen“. „Die Protosporen sind als Bacterienmutterzellen anzusehen. Sie verhalten sich selbst schon wie Bacterien, denn sie besitzen die Fähigkeit, entweder direkt durch Spaltung in solche überzugehen oder Paläosporen zu bilden, die gleichfalls auf schizogene Weise oder doch in unerheblichen Abweichungen davon zu Spaltpilzen werden.“

12. Auftreten und Bekämpfung von Rebenkrankheiten (mit Ausnahme der Reblaus) im Deutschen Reiche im Jahre 1896. Berichterstatter: Regierungsrath Dr. Moritz, Mitth. d. Kais. Gesundheitsamtes.

Schädigungen der Reben durch Witterungseinflüsse. In der Rheinprovinz blieb das ausgereifte Holz durch Witterungseinflüsse unbeschädigt. Frühjahrsfröste richteten in exponirten Lagen an der Saar und Nahe Beschädigungen an. Durch die Nässe vom Juli bis November wurde die Reife der Trauben beeinträchtigt. Hagel richtete am Holz keinen Schaden an. Durch schwere Gewitterregen fanden linksrheinisch Abschwemmungen statt. Im Kreise St. Goarshausen richtete im August schweres Hagelwetter grossen Schaden an Trauben an. In den übrigen Provinzen wiederholten sich die genannten Schäden theils mehr, theils weniger.

II. Rebenschädlinge thierischer Natur sind zahlreich, aber können hier nicht berücksichtigt werden.

III. Rebenschädlinge pflanzlicher Natur. *Peronospora viticola* de Bary. Die Ausbreitung des Pilzes nahm während der Regenperiode zu. Die Weinberge, die kurz vor der Blüthe und nach der Blüthe mit Kupfervitriolkalkbrühe behandelt waren, zeigten noch Mitte Oktober üppiges grünes Laub und lieferten reiche Erträge. Die zu spät oder gar nicht behandelten Weinberge boten ein trostloses Bild. Zwangsweises Bespritzen war in verschiedenen Kreisen durch Polizeiverordnung angeordnet und zeigte sehr guten Erfolg. Alle richtig angewandten Spritzungen zeigten einen Erfolg. Zum Spritzen wurden Vermorel- und die Syphoniaspritze, sowie Triersche Spritze von W. Theissen verwendet. Besonders gut hat sich Letztere bewährt. Auch das von Dr. H. Aschenbrandt hergestellte Kupferzuckerkalkpulver scheint sich zu bewähren.

Von amerikanischen Reben wurden folgende befallen: Isabella und York-Madeira ziemlich stark, Ripara wenig, Solonis garnicht. Von den einheimischen Sorten wurde Gutedel am stärksten angegriffen, Portugieser und Sylvaner am wenigsten.

In Württemberg und Hessen trat der Pilz auch vielfach an den Beeren auf. Im Grossherzogthum Baden hatte man Spritzversuche mit Eisenvitriol mit und ohne Kalk, Azurin, Kupfervitriolsoda und Kupfervitriolzuckerkalkpulver aus Emmendingen gemacht, deren Erfolg aber gering war.

Oidium Tuckeri Berkeley. Dieser Pilz zeigte sich manchmal in ungewöhnlich heftiger Weise. Man suchte das Uebel vielfach durch Schwefel zu bekämpfen, was jedoch durch den anhaltenden Regen sehr erschwert wurde. Theilweise wurde auch die Wirkung durch die schlechte Beschaffenheit des Schwefels beeinträchtigt. Mit gepulvertem Schwefel wurden bessere Resultate als mit der sog. Schwefelblüthe erzielt.

Sphaceloma ampelinum de Bary. Eine Bekämpfung wurde nur in einem Falle versucht und zwar mit 500 g Eisenvitriol auf 1 l Wasser. — An Sylvaner, Portugieser und Tauberschwarz trat der Schädling besonders auf, ebenso an Gutedelsorten und an Hausreben.

Gegen *Dematophora necatrix* Hartig wurde theilweise Drainage angewandt. In Kenzingen wurde Eisenvitriol mit Erfolg angewandt. Der Pilz trat namentlich in den Weinbergen auf, in denen Dünger aus Ställen verwendet war, in welchem Waldstreu benutzt wurde.

Der Russthau und *Botrytis cinerea* traten mehrfach heftig auf.

IV. Unbekannte Ursachen, ungünstige Boden- und Witterungsverhältnisse. In diesem Abschnitt wird zuerst die Gelbsucht oder Bleichsucht beschrieben, die meist vereinzelt auftrat. Versuche mit Kupferkalkbrühe und Eisenvitriol waren ohne Erfolg.

Gegen den roten Brenner soll ein frühzeitiges Bespritzen mit Kupferkalkbrühe ein gutes Vorbeugungsmittel sein.

Grind wurde hin und wieder beobachtet. Die Reissigkrankheit trat in der Rheinprovinz auf. Die Wurzeln der kranken Pflanzen zeigen abnormes Wachsthum, die Krankheit wirkt ansteckend und soll auch durch Setzholz übertragen werden. Wie in Bonn festgestellt sein soll, sind Microben die Ursache.

13. Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz 1896. (Bearbeitet von den Inhabern der Auskunftsstellen für Pflanzenschutz, zusammengestellt von Prof. Dr. Frank und Prof. Dr. Sorauer. Arbeiten d. D. Landw. Ges., Heft 26.)

An dem vorliegenden Berichte haben sich 27 Inhaber von Auskunftsstellen betheiligt: dieselben haben zusammen 851 eigene Beobachtungen und 273 Fragekarten bearbeitet. Zu dieser Zahl treten noch etwa 500 aus Zeitschriften gesammelte Notizen über Pflanzenschädigungen hinzu, so dass der Gesammtbericht sich auf ein Material von nahezu 1500 Vorkommnissen stützt.

Von den Krankheiten des Getreides sind die Brandarten in bedeutendem Umfange bemerkenswerth gewesen, trotzdem hier die Kupfervitriolbeize als bewährtes Mittel vorhanden ist. Gegen den Flugbrand bei Gerste und Hafer ist neuerdings das Cerespulver von Jensen empfohlen worden. Die damit bisher erlangten Resultate

widersprechen einander noch zu sehr, um jetzt schon ein abschliessendes Urtheil abgeben zu können. Recht vielseitige Versuche wären erwünscht. Gegen die Rostkrankbeiten haben wir noch kein durchgreifendes Mittel; doch giebt auch der diesjährige Bericht wiederum, wie die früheren einen Wink, in welcher Weise einigermaassen vorbeugend gewirkt werden kann. Man muss spät Chilidüngung vermeiden, weil diese rostbefördernd wirkt, ebenso tritt der Rost bei spätbestellten Aeckern stärker auf. — Wahrscheinlich in Zusammenhang mit der vielfach nassen Witterung steht auch das reichliche Auftreten der Getreideblattpilze, während Mehlthau, Schwärze, Mutterkorn u. s. w. sich in engeren Grenzen gehalten haben. — Bestimmt auf das nasse Wetter zurückzuführen ist die grosse Verbreitung des Schneckenfrasses gegen welchen mehrfach ein Streuen von Kalkmehl in den frühen Morgenstunden als gutes Mittel empfohlen wird. — Auch der Drahtwurm hat sich wieder als arger Schädiger erwiesen. In Betracht zu ziehen ist das Auslegen von Kartoffelstücken als Köder, und weiter zu prüfen sind die Angaben, dass sich mit zunehmender Kainitdüngung der Schaden (bei Gerste) verringert, nach Kalkdüngung aber stark vermehrt hat. Kaum minder zahlreich sind die Klagen über Mäusefrass, während die übrigen Thierbeschädigungen nicht über den gewöhnlichen Durchschnitt hinausgehen. Das Legen von Strychninhafer hat sich als gutes Mittel gegen Mäuse erwiesen.

Im Anschluss an die obige Notiz über die rostbefördernde Wirkung des Chilisalpeters ist diesmal aufmerksam zu machen auf einen Bericht über besondere Krankheitserscheinungen bei Roggen, die durch Natriumperchlorat enthaltenden Chili salpeter hervorgerufen worden sind. Da die schädliche Verbindung sich im Rohsalpeter bildet, wenn das darin vorkommende Jod abgeschieden wird, so beansprucht der Fall ein wesentliches Interesse.

Von den Krankheiten und Beschädigungen der Rüben nehmen nach Zahl der beobachteten Fälle die durch den Schildkäfer verursachten den ersten Rang ein. Da aber befressene Pflanzen sich vielfach wieder erholen, so tritt die Gefährlichkeit der Erscheinung sehr zurück gegen den weitverbreiteten Wurzelbrand und die fast in derselben Intensität bemerkbar gewesene Herz- und Trockenfäule. Gegen den Wurzelbrand, der durch nasskalte Witterung und kalten Boden begünstigt wird, haben sich das Kalken oder grössere Gaben von Superphosphat in einigen Fällen als wirksam erwiesen. Die Herz- und Trockenfäule, deren Begünstigung durch Trockenheit, namentlich in der Provinz Posen, deutlich hervortritt und deren erste Ursache man noch nicht kennt, erscheint meist an bestimmte Aecker gebunden. Empfehlenswerth wäre es, Versuche mit später Bestellung zu machen. — Bei der durch ihre rothberandeten Flecke auf den Blättern kenntlichen Blattfleckenkrankheit, die stellenweis sehr stark auftrat, wurde einmal beobachtet, dass die stark verpilzt gewesenen Pflanzen bei der günstigen Octoberwitterung neues gesundes Laub ohne jede Bekämpfungsmaassregel entwickelten. — Gegen die bei dem Anschneiden durch Schwärzung der Gefässe des Rübenkörpers kenntliche, den Zuckergehalt herabdrückende bacteriose Gummosis erwies sich starke Düngung mit Superphosphat als ein Mittel, das den Procentsatz an kranken Rüben stark verminderte.

Bei den Kartoffeln überwiegt in diesem nassen Jahre die gewöhnliche Kartoffelkrankheit oder Krautfäule derartig, dass die anderen Erscheinungen kaum ins Gewicht fallen. Neue Fälle bestätigen dabei die früheren Erfahrungen, dass schwere Böden und frische Mistdüngung begünstigend wirken und dass die frühen Sorten am stärksten leiden. Verhältnissmässig wenig Berichte liegen über die Anwendung der Kupferkalkbrühe und anderer Kupfermittel vor. Hindernd für die Ausbreitung des als Vorbeugungsmittel durchaus empfehlenswerthen Kupferungsverfahrens wirkt vielleicht die nicht selten zu machende Beobachtung, dass auch bei Anwendung der Kupfermittel sich viele faulige Knollen zeigen können. Dies tritt ein, wenn andere Fäulnisserreger, die stets im Boden vorhanden und mit der Krautfäule direkt gar nicht zusammenhängen, meist begünstigt durch die Nässe, Eintritt in die Knolle erlangen. In solchen Fällen werden eben andere Mittel zur Anwendung gelangen müssen.

Die Beschädigungen der Hülsenfrüchte halten sich im Rahmen der gewöhnlichen Vorkommnisse.

Unter den Krankheiten der Gemüsepflanzen zeigt die Knotensucht der Kohlgewächse (Kohlhernie) eine merkliche Zunahme. Wenn man das Kohlland nicht wechseln kann, dürfte starke Kalkdüngung in Anwendung zu bringen sein. Eine Zeitungsnotiz meldet Erfolg von dem Gebrauch des Schwefelkohlenstoffs. — Gurken zeigten verschiedene Pilzkrankheiten. Unter den thierischen Feinden überwiegen die Erdflöhe und Rüsselkäfer.

Von den thierischen Beschädigern der Obstgehölze kommt am meisten wegen ihrer Gefährlichkeit die Blutlaus in Betracht. Die Nessler'sche Amylocarbolmischung hat sich sehr gut bewährt. Petroleumemulsion war nicht immer von Erfolg. — Gegen den Frostspanner haben sich die Klebgürtel wieder gut bewährt. Günstig erwies sich auch das Abklopfen der Raupen von den Baumschulstämmen auf ein mit Brumataleim bestrichenes Schild. — Unter den pilzlichen Feinden verursachte das *Fusicladium*, der Schorfpilz, den meisten Schaden; die Berichte zeigen aber, dass ein rechtzeitiges Bespritzen der Bäume mit Kupferkalkmischung ein wirksames Bekämpfungsmittel ist. — Dasselbe Mittel ist unerlässlich gegen den falschen Mehlthau des Weinstocks; die Krankheit war im Berichtsjahre in Folge der nassen Witterung sehr stark verbreitet, und man konnte den guten Erfolg des Bespritzens mit der Bordeauxmischung deutlich durch das lange Grünbleiben des Laubes wahrnehmen. — Fast ebenso häufig und stellenweis schädlicher als die vorige Krankheit ist der echte Mehlthau oder Aescher aufgetreten. Das gegen den Pilz angewendete Schwefeln hatte, bei warmem Wetter ausgeführt, guten Erfolg als Vorbeugungsmittel; wenn die Krankheit bereits stark entwickelt war, blieb der Schwefel wirkungslos. — Von der Reblaus sind in den bereits heimgesuchten Gegenden neue Heerde entdeckt worden. Die an Stelle der Anwendung von Schwefelkohlenstoff hier und da versuchte Bekämpfung durch Electricität oder Formollösungen hat bisher zu günstigen Resultaten nicht geführt. — Bei Weinstöcken und anderen Gewächsen in Gärten wurde als neue Schädigungsursache der Asphaltdampf nachgewiesen. Für grössere Städte, wo viel Asphaltpflaster zur Verwendung gelangt, ist der Angelegenheit wegen der Beschädigung der Gärten durch die Dämpfe der Asphaltkessel grössere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

14. De Ziekten van het suikerriet op Java, die niet door dieren veroorzaakt worden, door J. H. Wakker en F. A. F. C. Went. Met 25 Platen. Uitgegeven voor rekening van het proefstation Oost-Java te Pasoerolan en van het proefstation voor suikerriet in West-Java te Kagok-Tegal, E. J. Brill, Leiden, 1898, 8⁰, 217 S. m. 25 meist farbigen Tafeln.

Das schön ausgestattete, viel Originalbeobachtungen enthaltende Buch bildet den ersten Theil eines grösseren Werkes und umfasst nur diejenigen Krankheiten des Zuckerrohrs, die nicht durch Thiere verursacht werden. An die Einleitung schliesst sich zunächst die Darstellung eines Allgemeinleidens, nämlich der Gummibildung im Zuckerrohr, und dann beginnt die Aufzählung der localen Krankheiten, so dass die Erkrankungen des Stengels den Anfang machen, dann diejenigen der Blattscheiden und der Blätter und endlich die der Wurzeln folgen. Am Schluss des Buches finden sich neben den Literaturnachweisen die Diagnosen der neu beobachteten parasitären und nicht parasitären Pilze. Von ersteren werden genannt *Colletotrichum falcatum* Went, *Thielariopsis ethaceticus* Went, *Hypocrea Sacchari* Went, *Marasmius Sacchari* Wakker und *Allantospora radicicola* Wakker. Viel grösser ist die Zahl der das javanische Zuckerrohr bewohnenden Pilze, die sich nicht parasitisch verhalten.

15. **Sitenský, Fr.** Phytopalogické Poznámky. Vestnik král. Ceské Spolecnosti Nauk. Frida mathematicko-prirodovedecká. (1896, 8⁰, 20 S., m. Holzschn.)

Die Beschädigung bei Hagelschlag wird besonders an zarten Pflanzentheilen (Organe der Blüthe) nicht nur durch den mechanischen Schlag hervorgerufen, sondern auch durch die Kälte der Eisstücke. Die Kälte ist namentlich dann von schädigendem Einfluss, wenn die Schlossen auf die vom Wind niedergedrückten Aehren fallen und liegen

bleiben. Bei Apfelbäumen sah Verf. nach einem heftigen Hagelschlag an einigen Orten der Umgegend von Tabor den Krebs entstehen; an anderen Orten trockneten die von ihrer Rinde entblössten Zweige ein. Bei einer Esche bildeten die Vernarbungsränder 1—2 cm hohe Wucherungen.

Interessant ist ein Blitzschlag in einem Luzernefelde. Die Luzerne, welche in der Blüthe stand, sah in einem 5 m grossen Kreise am Tage nach dem Einschlagen des Blitzes verwelkt aus. Ein Birnbaum war durch den Blitzschlag in Stamm und Aesten zersplittert, und die Splitter lagen im Kreise von 8 m Durchmesser gleichmässig auf der Erde zerstreut. Bei *Populus pyramidalis* bestand die Blitzwirkung in einer 1—2 cm breiten Furche, welche fast vom Gipfel bis zu den Wurzeln reichte; an einer Lärche war die Furche tiefer und bedeutend breiter.

Ein Fall von oberirdischer Knollenbildung bei Kartoffeln war auffällig dadurch, dass die theilweise verzweigten Knollen an der Spitze wieder Büschel kleiner Blättchen entwickelt hatten. Unter der Erde waren keine Knollen, sondern nur ein sehr reich verzweigter Wurzelkörper bemerkbar.

Besonders reichlich zeigten sich im Jahre 1895 die abnormen Geschwulstformen an Zucker- und Futterrüben auf einem Felde mit schwerem, feuchten Boden. Diese borkigen Geschwülste erinnern nach ihrem anatomischen Bau an die Maserbildung der Bäume. Der Zuckergehalt der Geschwulst war ganz bedeutend geringer als derjenige der Mutterrübe.

Bei Infectionsversuchen mit *Plasmodiophora Brassicae* erwiesen sich ausser Arten von *Brassica* auch *Cheiranthus Cheiri*, *Raphanus sativus*, *Eruca sativa* und *Erysimum crepidifolium* für den Parasiten empfänglich. Gelöschter Kalk bewährte sich als gutes Mittel.

Die Versuche mit Kartoffeln, welche von *Phytophthora* erkrankt waren, bestätigten die Erfahrung, dass man, wenn der Jahrgang nicht zu feucht ist, auch aus inficirtem Saatgut eine gesunde Ernte erzielen kann. Immerhin ist es besser, gesunde Knollen zu legen, und um diese zu erkennen, empfehle es sich, das Saatgut an einem trocknen wärmeren Orte vor dem Einsetzen einige Wochen liegen zu lassen. Die Keime der angewelkten Knollen entgehen der Krankheit besser.

Betreffs des Brandes der Rübenwurzel tritt Verf. auf Seite derjenigen, welche die Erscheinung als eine Bacterienkrankheit, die an bestimmte günstige Bedingungen gebunden ist, auffassen.

Ueber die Keimfähigkeit der Sporen von *Ustilago Maydis*, *cruenta*, *Crameri*, *Tilletia Caries* und *laevis* äussert sich Verf., dass dieselbe höchstens 2—3 Jahre anhält. Unter den inficirten Maispflanzen besass eine derselben einen sackförmigen, 12 cm langen und 3 cm breiten zugespitzten, mit Sporen erfüllten Brandbeutel an einer Wurzel.

Unter 150 dicht neben einander gebauten Getreidesorten zeichneten sich die weissen Weizensorten dadurch aus, dass sie am meisten vom Rost zu leiden hatten, während die Sammetweizen am widerstandsfähigsten waren. Bei Gerste litt am meisten eine schwedische Abart von *Hordeum distichum*. Besonders *Puccinia glumarum* und *P. graminis* brachten die Gerste durch ihre ungemein grosse Ausbreitung bis zum Liegen.

16. **Savastano, L.** Note di patologia arborea. (Nachrichten über Baumkrankheiten.) (In Bollett. d. Soc. di Naturalisti in Napoli, vol. XI, an. 11, pag. 109—127, 1897.)

1. Die Fäulniss der indischen Feigen im Gebiete von Catanzaro. Dieselbe war von Binso bereits (1879) in den Wurzeln der Pflanze beobachtet worden; Verf. fand, dass die Krankheit auch mittelst der Gefässbündel in den Stamm und seine Verzweigungen aufsteigen kann. Ist die Krankheit bezw. der sie hervorrufende Bacillus, in eine Cladodie angelangt, dann wird letztere durchscheinend, und es bildet sich in ihrem Innern ein Knöllchen, wovon jedoch nach aussen, durch keinerlei Auftreibung oder Anschwellung, etwas bemerkbar wird. — Verf. hat auch den Bacillus in gesunde Pflanzen inoculirt, aber nur in beschränktem Maasse die Krankheitserscheinung zu wiederholen vermocht. Die kranke Opuntie zeigte keine Chlorose, sondern welkte einfach ab.

2. Die Bacterienfäulniss der Weinbeeren und das Entlauben. In Fortsetzung früherer Studien (1886) über die Fäulniss der Trauben, von einer Bacterie verursacht, wollte Verf. den Anteil prüfen, den das Licht und die freie Luftbewegung an einer bacterientödtenden Kraft haben, um das oft wiederholte und erprobte Verfahren der Entlaubung zu rechtfertigen. — Er wählte eine hochgelegene Weinlaube bei Sorrent, und nahm an derselben, durch 3 Jahre hindurch, eine theilweise Entlaubung vor, während ungefähr die Hälfte der Laube, zur Controle, ihr volles Laub behielt. Wie auch immer die einzelnen Experimente angestellt wurden, ergab sich aus denselben, dass das Licht neben der Ventilation eine entschieden bacterientilgende Wirkung bei der Fäulniss, ausübt.

3. Olivellatura nennt Verf. die Erscheinung, dass in Apulien, zuweilen neben grossen Oliven auch ganz kleine verkümmerte, auf demselben Baume, entwickelt werden.

4. Fäulniss und Gummose des japanischen Mispelbaumes. Schon seit einer Reihe von Jahren bemerkte Verf. das Auftreten einer Wurzelfäulniss an jungen *Eriobotrya*-Bäumen, während ältere Stämme stets davon verschont blieben; doch nahm die Krankheit keinen grofsen Umfang an. Häufiger stellte sich die Gummose oder der Stammkrebs ein. Letzterer entwickelt sich immer in den jüngsten, aus dem Cambium hervorgehenden Elementen, und erscheint bald in Form von Flecken, bald als Streifen. Die Rinde trocknet darauf ein, bekommt Risse, aus welchen ein schwarzer, klebriger Saft herausfliesst. Von den gesunden Parthien werden die Vernarbungsringe erzeugt.

5. Krebs der Pappel. Im Sarnothale, zwischen Angri und San Marzano, traten kranke Pappeln auf, wobei die Intensität des Uebels vielfach von dem Laufe der Witterung abhängig zu sein schien. Die Bäume zeigten Längsrisse, von unten nach oben, meist im centralen Theile; seltener waren Querrisse. Nach Entfernung der Rinde findet man — also ähnlich wie bei Gummose — das Cambium mit den daran anliegenden Bast- und Splintzonen verdorben, einen schwarzen Saft ausgiessend. Die Schwärzung schreitet dann weiter nach innen gegen das Kernholz vor. Auch alte Bäume werden davon benachtheiligt. Ursache des Umsichgreifens des Uebels ist die künstliche Vermehrung der Pflanze durch Stecklinge.

Auch hier liegt ein Gummibacterium vor, mit welchem die Krankheit in gesunde Bäume inoculirt werden konnte.

6. Californische Traubenkrankheit auf der Halbinsel Sorrent. Sie tritt nur sporadisch und bei rothen Varietäten auf; der Boden, die Lage und das Alter des Weinstocks sind dabei unmaassgebend. Die Krankheit zeigt sich durch Auftreten von chlorotischen Flecken, bald am Rande, bald zwischen den Rippen, auf den Blättern. Der Gestalt nach sehen sie verschieden aus. Nach einiger Zeit werden die Flecke roth, worauf ein Verdorren des Blattgewebes folgt. Von Parasiten hat Verf. keine Spur gefunden.

7. Russthau der Feigen in Campanien. *Fumago salicina* Tul. entwickelt sich oft sehr rasch auf den Feigenbäumen des Sarnothales in der Nähe der Küste. Drei Jahre lang beobachtete Verf., dass der Russthau mit Anfang August sich zu zeigen begann, den ganzen Monat anhielt und erst nach Mitte September abnahm.

8. Röthe der Weinstöcke auf Sorrent. Zwischen Ende Juli und Anfang August tritt, sporadisch und nicht jedes Jahr auf demselben Stocke, die Krankheit auf, welche Verf. in ihren Wirkungen mit der Chlorose vergleichen möchte. Auch hier liegt eine Zerstörung des Chlorophylls vor, in Folge dessen eine Hemmung in der normalen Entwicklung der Organe.

9. Insolation der Trauben auf dem Vesuv und auf Sorrent. Das Uebel steht mit den meteorologischen Verhältnissen direkt im Zusammenhange. Mehrfache Lage- und Temperaturbeobachtungen haben dies bestätigt. Die Insolation wird hervorgerufen: durch hohe, anticipirte, schwankende Wärmegrade, bei hohen Spannungsverhältnissen des Wasserdampfes, bei reichlicher Feuchtigkeit und direkter Sonnenbestrahlung. Die südliche Lage ist stets die mehr exponirte, sowohl für den ganzen

Weinstock als auch für die einzelnen Fruchttrauben. Der niedere Stand beeinflusst nicht wenig, hauptsächlich durch die Irradiation des Bodens; die untersten Trauben leiden am meisten und im Verhältnisse auch die Reben in den Thälern.

Dem Uebel auszuweichen erscheint gerathensten, schattenspendende Bäume in den Weinbergen zu pflanzen; Verf. würde der Cypresse vor allen den Vorzug geben.

10. Degradation der Limonien. Ohne bekannte Ursache zeigten sich bei Limonienbäumen Früchte, welche gross, nahezu abgerundet und ausgesprochen asymmetrisch sind; die Schale ist dick und schlaff. Im Volksmunde gelten solche Früchte als „weibliche“.

17. **Schöyen, W. M.** Beretning om Skadeinsekter og Plantesygdomme i 1896. (Kristiania, 1897, 58 S., 8⁰.)

Die Anzahl der im Jahre 1896 an den Staatsentomologen W. M. Schöyen gerichteten Anfragen belief sich auf 202, und zwar kamen folgende Fälle zur Beobachtung:

Es wird von Getreide berichtet: Ueber Angriffe von Drahtwürmern, *Agriotes obscurus* und *Diacanthus aeneus* angehörig. — Die Fritfliege *(Oscinis Frit)*, welche im vorigen Jahre namentlich auf Haferäckern sehr schädlich aufgetreten war, wurde im Jahre 1896 nur in verhältnissmässig geringer Menge bemerkt. Ferner finden sich zahlreiche Angaben über *Chlorops pumilionis*, *Hydrellia griseola* und die Hessenfliege *(Cecidomyia destructor)*.

Wegen des überhaupt recht trockenen Wetters kamen verhältnissmässig wenige Pilzkrankheiten zum Ausbruch. Es wurden jedoch folgende Fälle zur Anzeige gebracht: *Puccinia glumarum* trat ziemlich stark schädigend auf zweizeiliger Gerste in Grefsheim, Hedemarken, auf. — Bei der landwirthschaftlichen Schule in Kalnaes wurde der Sommerweizen, und zwar nicht nur wie gewöhnlich die Blätter, sondern auffallender Weise recht stark auch die Blattscheiden, von *Puccinia Rubigo-vera* belästigt. In Bezug auf das Auftreten von *Puccinia graminis* theilt Verf. einige Erfahrungen mit, nach denen die Frage von der Mitwirkung der Berberissträucher zum Ausbreiten des Berberisrostes auf das Getreide eine eklatante Bestätigung findet, weshalb er auch die Ausrottung der in der Nähe von Aeckern wachsenden Berberissträucher empfiehlt. — In Tjömö wurde ein Weizenacker von *Tilletia Caries* gänzlich verwüstet. Ausserdem waren Brand auf Hafer und Gerste, sowie Mutterkorn auf Roggen Gegenstand vieler Anfragen aus verschiedenen Orten.

Betreffs der allgemeinen durch *Phytophthora infestans* verursachten Kartoffelkrankheit wurden aus Aarnes in Solör, Winje in Telemarken, Ryfylke pr. Stawanger und Molde Anfragen gemacht. Das trockene Wetter war für die Entstehung dieser Krankheit nicht besonders günstig. Aus den vom Verf. an mehreren Kartoffelsorten mit verschiedenen Kupfermitteln — Dr. Aschenbrandt's Kupferzuckerkalk-Pulver (mit Wasser angerührt und als Bordeauxflüssigkeit angewendet) und Kupferschwefelkalk-Pulver, sowie J. Sonheur's Fostitflüssigkeit und Fostitpulver — angestellten Experimenten ergab sich, dass durch die Kupferbehandlung, obwohl keine Pilzkrankheit zum Ausbruch kam, dennoch die Ernte überhaupt um ein Weniges erhöht wurde; eine geringe Verminderung der Ernte trat jedoch als Folge der Behandlung ausschliesslich mit Fostitpulver ein.

Aus Grötte in Lier wurden von einer unbekannten Pilzkrankheit heimgesuchte Kartoffelblätter eingesandt. Nach Angabe von Sorauer kommt dieselbe Krankheit, die in manchen Fällen wahrscheinlich von einer *Phoma*-Art herrührt, in anderen noch nicht genügend unterschiedenen Fällen ohne Pilzbesiedlung gefunden wird, auch in Deutschland vor, wo sie als „Stippfleckenkrankheit“ bekannt ist. — Aus Bodö und Tjömö wurden an Schorf leidende Kartoffelproben gebracht.

Die Kohlpflanzen litten ausser durch zahlreiche Thiere auch durch die bekannte, durch *Plasmodiophora Brassicae* verursachte Kropfkrankheit; dieselbe scheint an mehreren Orten, wie in Stend pr. Bergen, Skodje in Söndmöre und Tjömö immer schlimmer zu werden.

Eine in einem Keller aufbewahrte Partie von Möhren aus Jelöen wurde z. Th. von *Sclerotinia Libertiana* beschädigt.

Aus Stend pr. Bergen wurde gemeldet, dass Keimpflanzen von Gurken durch den Schimmelpilz *Pythium Debaryanum* in grossen Massen vernichtet wurden.

In den westlichen Theilen des Landes und zwar namentlich in Hardanger und Sogn wurden die Kirschblüthen vom Nachtfroste stark beschädigt; in Folge dessen trat in der Regel an der Grenze zwischen dem gesunden und dem todten Theil der Blüthenschösse ein Ausfluss von Gummi ein, weshalb auch diese Erscheinung allgemein als „Gummifluss“ bezeichnet wurde.

Als einen der schlimmsten Feinde der Apfelbäume erwies sich in den westlichen Theilen des Landes *Cantharis obscura*, welche alljährlich in recht hohem Grade die Blüthen verwüstet und somit bedeutenden Schaden anrichtet.

Ein ebenso gefährlicher Feind ist in den verschiedensten Gegenden des Landes der Apfelblüthenstecher *(Anthonomus pomorum)*. — Es wurden noch beobachtet der Gartenlaubkäfer *(Phyllopertha horticola)*, ferner *Phyllobius piri*, *Psylla mali*, *Aphis mali* und *A. piri*. Bespritzen der Obstbäume mit Petroleumemulsion gegen Blattläuse, mit Parisergrün gegen die Raupen des Apfelwicklers u. A., sowie mit Bordeauxflüssigkeit gegen Pilzkrankheiten wird schon recht allgemein und mit gutem Erfolge vorgenommen. — Ueber das immer weitere Umgreifen der durch Angriffe von *Phytoptus piri* verursachten und nicht selten mit dem gewöhnlichen „Schorfe“ verwechselten Krankheit liefen Klagen aus mehreren Orten ein.

An Pilzkrankheiten kamen die folgenden zur Beobachtung: *Roestelia penicillata* auf Apfelbäumen vielerorts, namentlich in Sogndal und Hjartdal, Telemarken. — *Taphrina Cerasi* auf Morellenbäumen in Barkaaker, Tönsberg, Gloppen und Kristianssund; *T. insititiae* auf Pflaumenbäumen in Skien und *T. pruni* auf Pflaumen in Ullenswang, Tjömö u. a. O. — Die durch *Monilia fructigena* auf Pflaumen verursachte Krankheit trat in einem Garten in Bygdö auf.

Die Stachelbeer- und Johannisbeersträucher werden durch Angriffe der Afterraupen von *Nematus ribesii* in verschiedenen Gegenden recht stark heimgesucht; anderweitig zeigten sich Raupen der *Zophodia convolutella*. Aus Skien wurden Proben von Himbeerschossen mit von einer Gallmücke, *Lasioptera rubi*, hervorgebrachten Auswüchsen eingesandt.

Ueber die durch *Aecidium Grossulariae* verursachte häufige Rostkrankheit liefen Klagen aus Kristianssund ein. Auf Johannisbeersträuchern trat eine eigenthümliche bisher unerklärte Krankheit auf, in Folge welcher die Blätter verdorrten, ohne irgend welchen Pilz oder sonstige Ursache erkennen zu lassen. In einem Gewächshaus in Kristiania litten die Trauben an einer Krankheit, deren wahre Ursache noch unbekannt ist; entweder rührt sie von einem Pilz (vielleicht *Phoma baccae*) her oder wird sie, wahrscheinlicher, durch fehlerhafte Behandlung hervorgebracht.

Nach Anführung einer grösseren Reihe thierischer Schädlinge wird von Pilzen erwähnt an verschiedenen Wald- und Alleebäumen: *Peridermium Strobi* s. *Klebahni* in einigen Gärten in Bestum und Rakkestad. Pilzkrankheiten an Zierpflanzen finden sich erwähnt: *Phragmidium subcorticium* aus Hamar und *Puccinia Malvacearum* aus Kristiania.

18. **Ritzema Bos, Prof. Dr. J. en G. Staes**, Tijdschrift over Plantenziekten. Deerde Jaargang. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, 3. Jahrgang, Gent, 1897.)

Aus dem reichen Material der obengenannten Zeitschrift geben wir nur kurz den wesentlichsten Inhalt derjenigen Arbeiten, welche neue Beobachtungen enthalten.

W. W. Schipper. Is er bij 't hard koken van erwten een sterkere Ontwikkeling van den celwand in 't spel? (Ist beim Hartkochen der Erbsen eine stärkere Entwicklung der Zellwand im Spiele?) Dass gewisse Erbsen beim Kochen hart bleiben, wurde, auf Grund einer chemischen Analyse Holleman's, durch welche ein grösserer Cellulosegehalt solcher Erbsen festgestellt worden war, einer grösseren Zellwanddicke zugeschrieben. Die mikroskopische Untersuchung durch die Verff. bestätigte diese Ansicht nicht, dagegen wies sie die häufige Anwesenheit in den Zellwänden von Mycelfäden

der *Ascochyta Pisi* nach, welche wohl einen abnorm hohen Cellulosegehalt bedingen könnte. Die Ursache der oben erwähnten Erscheinung bleibt unaufgeklärt.

J. Ritzema Bos. *Botrytis Douglasii* v. Tubeuf, en nieuwe vijand van de kweekdennen (B. D., ein neuer Feind der Kiefersetzlinge).

Die von Tubeuf als Urheberin einer parasitären Krankheit der Douglastanne nachgewiesene *Botrytis Douglasii* wurde vom Verf. auch in jungen Kiefernanpflanzungen beobachtet. Die befallenen Nadeln bleiben kürzer, die sie tragenden Axen werden dicker, sämmtliche Theile sind kurzlebiger als normale. Inficirte Sprossspitzen brechen bei der Berührung auch im noch grünen Zustande leicht ab. Die Anwesenheit des Pilzes verräth sich oft direkt durch quastenförmige Mycelbüschel oder schwarze Sclerotien auf den Nadeln. Die Verkrümmung der Nadeln rührt daher, dass die Gewebe in der Nähe der Hyphen grosszelliger werden, aber nicht in gleichmässiger Weise. Die Untersuchungen des Verf. über die Entwicklung des Pilzes stimmen mit denjenigen v. Tubeuf's überein. Zur Bekämpfung der Krankheit empfiehlt Verf. möglichst mässige Anwendung der Düngemittel, indem bei starker Düngung üppiges Wachsthum und dementsprechend gegenseitige Berührung der Sämlinge stattfindet. Zudem werden die Pflanzen mehr kälteempfindlich und in Folge dessen für Infection empfänglicher, abgesehen davon, dass die Düngung schon an und für sich die Entwicklung des Pilzes begünstigt.

Z. Staes. Eene ziekte van de populieren (Eine Krankheit der Pappeln). Uebersicht der wichtigsten Krankheiten der Pappeln, vornehmlich nach neueren französischen Arbeiten.

Z. Staes. Schadelijke werking van Chilisalpeter (Schädliche Wirkung des Chilisalpeters).

Referat über Arbeiten von Crispo, Sjollema und de Caluwe. Die schädlichen Wirkungen sind meist der Anwesenheit fremder Salze, namentlich von Perchlorat, zuweilen jedoch derjenigen von freiem Jod zuzuschreiben.

W. W. Schipper. Een der oorzaken van 't verschijnsel, dat veel der gezaaite erwten gewoonlijk niet gedijen (Eine der Ursachen der Erscheinung, dass viele Erbsen nach der Aussaat nicht gedeihen.)

Viele der durch *Ascochyta Pisi* (vgl. 1) inficirten Erbsen keimten in Culturen des Verf. nicht oder die jungen Pflanzen gingen frühzeitig zu Grunde. Die häufig beobachtete schlechte Keimkraft der Erbsen dürfte mit der beschriebenen Erkrankung oft zusammenhängen. Die Samen der aus erkrankten Samen hervorgegangenen Pflanzen erwiesen sich zum grossen Theile (70 %) als inficirt, während gesunde Erbsen nur pilzfreie Pflanzen lieferten. Einstweilen ist als Mittel zur Bekämpfung der Krankheit nur die Anwendung ausschliesslich pilzfreier Erbsen zu empfehlen.

J. Ritzema Bos. De glasvleugige vlinders (Sesia) (Die glasflügeligen Schmetterlinge, Sesia). Uebersicht der Sesia-Arten und der von ihnen hervorgerufenen Beschädigungen. Mit 2 Bildern.

G. Staes. Vanglataarnen tot bestrijding van schadelijke insecten (Fanglaternen zur Bekämpfung schädlicher Insecten). Mit Tafel.

Die gebräuchlichen Fanglaternen werden eingehender besprochen.

J. Ritzema Bos. De appelbloemskever (*Anthonomus pomorum* L.) (Der Apfelblüthenstecher). Mit Figur.

Wo der Schaden gross ist, sind solche Apfelsorten anzupflanzen, deren Blüthezeit spät und von kurzer Dauer ist.

J. Ritzema Bos. Wonden, onts tan door het klimmen in boomen (Durch das Steigen auf Bäume verursachte Verletzungen). Man bediene sich beim Steigen, um Verletzungen des Baumes zu vermeiden, dicker Socken oder Ueberschuhe. Besser noch ist gänzlicher Verzicht auf das Steigen und Benutzung von Leitern, die nicht an die Stämme angelehnt werden.

Derselbe. Mos en ander kwaad in grasperken (Moos und sonstige Uebel in Grasanlagen).

Referat.

v. W. Over verband tusschen de voeding en ziekten der planten (Zusammenhang zwischen Ernährung und Krankheiten der Pflanzen).

Verf. cultivirte Hyacinthen aus erkrankten Anpflanzungen auf zwei Beeten, von welchen das eine (a) pro ha 350 kg Phosphorsäure, 350 kg Kali, 1000 kg Kalk und 350 kg Stickstoff als Düngung erhielt, während letztere für das andere Beet (b) aus 600 kg Phosphorsäure, 450 kg Kali, 1000 kg Kalk und 350 kg N bestand. Die Zwiebeln entwickelten sich normal. Spätere Untersuchung ergab, dass in der Cultur a nur 5 %, in der Cultur b gar keine Zwiebeln erkrankt waren, während nach den bisherigen Erfahrungen auf gewöhnlichem Boden eine beinahe allgemeine Erkrankung eingetreten sein würde. Aehnliche Ergebnisse wurden bei der Cultur von *Narcissus obvallaris* erzielt.

Bezugnehmend auf die vorhergehende Mittheilung empfiehlt Verf. in einer Nachschrift die vergleichende Cultur von Blumenzwiebeln bei der üblichen Düngung mit Stallmist und mit Kunstdünger. Krankheit erregende Pilze leben oft zeitweise als Saprophyten und können dadurch Infection verursachen.

P. de Caluwe en G. Staes. De Ratel of Ratelaar (Rhinanthus) en hare bestrijding in de weiden (Die Klapper, Rhinanthus, und ihre Bekämpfung auf den Wiesen).

Die Entfernung gelingt bei geeigneter Düngung, wobei gleichzeitig die Gräser sich stärker entwickeln. Günstige Resultate lieferte in Versuchen des V. namentlich Chlorkalium.

H. J. Lovink en J. Ritzema Bos. Schade en jonge Dennenbosschen teweeggebracht door rupsen uit het bladrollergeslacht Retinia (Beschädigung junger Kiefernbestände durch Raupen der Gattung Retinia). Mit 2 Tafeln.

Schilderung der *Retinia*-Raupen (Fam. d. Tortricidae) und der durch dieselben in neuerer Zeit hervorgerufenen Verheerungen.

G. Staes. De Mieren (Die Ameisen). Mit 3 Figuren.

Eine Darstellung der Lebensweise der Ameisen und ihrer Bedeutung für den Menschen, namentlich als Feinde und Beschützer der Culturpflanzen.

J. Ritzema Bos. *Botrytis Paeoniae* Oudemans, als oorzaak van eene voorheen onbeschreven ziekte der Pioenen (*Botrytis Paeoniae* Oudem. als Ursache einer unbeschriebenen Krankheit der Paeonien). Eine neue, auf Paeonien und auf *Convallaria majalis* schmarotzende Botrytis-Art. Die Identität des Pilzes auf beiden Nährpflanzen wurde durch Infectionsversuche erwiesen. Behandlung mit „bouillie bordelaise“ scheint wirksam zu sein. Höchstwahrscheinlich befällt die neue Botrytis noch andere Pflanzenarten; so glaubt Verf. sie auch auf *Syringa* gefunden zu haben.

J. Ritzema Bos. Nog eens de pal injecteur (Noch einmal der pal injecteur).

Heterodera Schachtii ist in Holland häufig, jedoch weniger häufig als in Deutschland auf Rüben, sondern meist als „Haferälchen“. Injection von Benzin in den Boden mit dem „pal injecteur“ erwies sich als unwirksam, dagegen leistete eine solche von Schwefelkohlenstoff häufig gute Dienste. Doch ist nicht zu hohe Temperatur Bedingung, da sonst leicht Verflüchtigung stattfindet. Im Ganzen ist Verf. der Ansicht, dass Injection des Bodens mit dem „pal Gonin“ nicht unter allen Umständen, jedoch in manchen Fällen wirksam ist. So erwies sich Benzin-Injection gegen Engerlinge, Erdraupen etc., Schwefelkohlenstoff-Injection gegen Heterodera in vielen Fällen als nutzbringend, während andere Thiere, namentlich die Larven von *Otiorhynchus* durch keine Injection vernichtet wurden. Auch giebt es Bodenarten, welche eine erfolgreiche Injection ermöglichen, während andere die Ausbreitung derselben und dementsprechend ihre Wirksamkeit verhindern. Endlich giebt es Jahre, in welchen zu hohe Temperaturen und zu trockene Witterung den Erfolg vereiteln, namentlich, wenn es sich um Schwefelkohlenstoff handelt, während das weniger flüchtige Benzin auch dann manchmal brauchbare Resultate giebt.

Derselbe. De „spruitvreter“ der bessenstruiken *(Incurvaria capitella* L.) (Der „Schösslingfresser“ der Beerensträucher).

Die Knospen von Johannisbeersträuchern werden durch die schwarzköpfigen rothen Raupen der Motte *Incurvaria capitella* L. zerfressen, wodurch stellenweise grosser Schaden verursacht wird.

Derselbe. De Wilgenspinner *(Liparis Salicis)* (Der Weidenspinner).

G. Staes. Over en gevaarlijke Maisziekte (Ueber eine gefährliche Maiskrankheit).

Referat.

Derselbe. De Knolvoeten van Koelen, Knollen en andere kruisbloemige Planten (Hernie des Kohls, der Rüben und anderer Kreuzblüthler).

Die durch *Plasmodiophora Brassicae* verursachten Krankheiten. Verwechslung kann stattfinden mit der durch gewisse kleine Insecten hervorgerufenen Galle (*Ceutorhynchus sulcicollis* und *Anthomyia Brassicae).* Die Bekämpfung geschieht am sichersten durch Vernichtung der erkrankten Pflanzen, entweder durch Verbrennung oder durch Behandlung mit ungelöschtem Kalk. Beim Kohl ist auf gesunden Zustand der umzusetzenden Pflänzchen zu achten. Cultur von Kreuzblütlern ist auf verseuchtem Boden während einer Reihe von Jahren zu vermeiden; auch die zu derselben Familie gehörenden Unkräuter müssen vernichtet werden.

G. Staes. Een ziekte der Anjelieren (Eine Krankheit der Nelken).

Referat.

19. **Noack, Fritz.** Molestias das plantas culturaes propagadas pela importaçao de sementes emudas. (Verschleppung von Pflanzenkrankheiten durch Samen, Pflanzreiser u. s. w.) (Boletim de Inst. Agron. do Est. de Paulo em Campinas, vol. IX, No. 1, 1898.)

Durch Verf. selbst festgestellt wurde die Einschleppung der Blutlaus *(Schizoneura lanigera)* auf einer Fazenda bei Campinas mit Apfelbäumchen, welche aus den Laplatastaaten bezogen worden waren, ebenso die Einschleppung der grünen Kaffeeschildlaus *(Lecanium viride* Green), welche auf Ceylon so grossen Schaden anrichtete, ohne dass es jedoch möglich war, ihre Herkunft ausfindig zu machen.

Er lenkt die Aufmerksamkeit besonders auf *Hemileia vastatrix*, welche bis jetzt in Brasilien nicht beobachtet worden ist, und giebt eine genaue Beschreibung der durch sie verursachten Krankheitserscheinungen, um dem Fazendeiro die sofortige Erkennung dieses gefährlichen Pilzes zu ermöglichen, falls er sich irgendwo zeigen sollte.

Zur Verminderung der Einschleppungsgefahr von Parasiten schlägt er folgende Mittel vor:

1. Das Agronomische Institut unterrichtet die Fazendeiros über alle in anderen Ländern existirenden wichtigeren Krankheiten, deren Einschleppung unseren hiesigen Culturen gefährlich werden könnte.

2. Die Fazendeiros werden aufgefordert, über alle auf ihren Besitzungen auftretenden Pflanzenkrankheiten sofort dem Agronomischen Institute zu berichten, besonders wenn solche an frisch importirten Pflanzen sich einstellen.

3. Sämereien, Pflanzreiser u. s. w. aus Ländern, wo an der betreffenden Pflanze schon eine verheerende Krankheit herrscht, können im Agronomischen Institute in zweckentsprechender Weise desinficirt werden.

4. Es empfiehlt sich, von auswärts bezogene Pflanzen oder Sämereien zunächst getrennt von Pflanzen gleicher Art anzubauen, gleichsam in Quarantäne und sie während der Zeit auf ihren Gesundheitszustand zu beobachten.

Ein Einfuhrverbot aus verseuchten Ländern kann Verf. nicht empfehlen, da es in hiesigen Verhältnissen sich doch nicht durchführen liesse und daher höchstens den freien Verkehr stören würde.

*20. **Cunningham.** Certain diseases etc. (Calcutta, 27, cf. Bot. C., 75, 147.)

*21. **Cobb, N. A.** Letters on the diseases of plants. (Agric. Gaz., N. S. Wales, 97, p. 208—239.)

*22. **Webber, H. J.** Diseases and insects of Citrus and notes on Pine apples and their diseases. (Proc. 9th. Minnes. Fla. Hort. Soc., 96, S. 70—76, 92—95.)

*23. **Selby, Augustine, D.** Investigations of plant diseases in forcing house and garden. (5 fig. 21 pl., Ohio Agr. Exp. Stat. Bull., 73, 96, p. 222—245.)

*24. **Goldi, E.** Relatoria sobre a molestia do cafeeiro no estado de Rio de Janeiro. (Arch. do museo nacion. do Rio de Jan., 97, p. 9—121.)

*25. **Barber, C. A.** The diseases of the sugar-cane. II. (Science Progress new ser., 1, 97, p. 460—482.)

*26. **Petermann.** Bull. Stat. agron. de l'état à Gembloux. (No. 60, 96. Vgl. Bot. C., 76, 378.)

*27. **Briem, H.** Les moyens les plus usités pour combattre les parasites animaux ou végétaux de la betterave sucrière. (Agricult. rationelle, 97, No. 8.)

*28. **Heim, F.** Les rosiers. Caractères botaniques; maladies; insectes nuisibles et maladies cryptogamiques. (Paris [Doin], 97, 94, p. 18e. av. fig.)

*29. **López Tuero, F.** Enfermedad de la caña de azúcar y modo de combatirla. (2 ed., Madrid [Ricardo Fé], 97, 51 p., 8⁰.)

*30. **Hollrung, M.** Bemerkungen über die im Jahre 96 in der Provinz Sachsen wahrgenommenen Pflanzen-Krankheiten. (Dtsch. ldw. Presse, 97, p. 156—157, 206—207, 281—282, 294, 308—309.)

*31. **Schlitzberger, S.** Die Culturgewächse der Heimath mit ihren Freunden und Feinden in Wort und Bild dargestellt. (Ser. V, Getreidepfl., 2 Tafeln Farbendr., 24 S. Text, gr. 8⁰. Leipzig, [Amthor] 97.)

*32. **Bach, C.** Die Krankheit der Obstbäume. (Wochenbl. ldw. Vereins im Grossh. Baden, 97, p. 84.)

II. Ungünstige Boden- und Witterungsverhältnisse.

33. **Beyerinck, M. W.** Ueber ein Contagium vivum fluidum als Ursache der Fleckenkrankheit der Tabaksblätter. (Verhandlungen der Koninglijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Tweede Sectie, deel VI, No. 5, 1898.

Seit im Jahre 1885 Adolf Mayer zeigte, dass bei der Mosaik- oder Blattfleckenkrankheit der Tabakspflanze keine Bacterien als Ursache dieser Krankheit mit Bestimmtheit nachzuweisen waren, letztere jedoch contagiös ist, hat Verf. diese Krankheit immer wieder studirt und die Einrichtung seines neuen Laboratoriums hat ihm Gelegenheit gegeben, ganz einwandsfreie Versuche zu machen. Daraus geht mit Bestimmtheit hervor, dass nicht allein keine aëroben Bacterien, um von anderen Parasiten nicht zu sprechen, aufgefunden werden konnten, sondern auch keine Anaëroben. Das aus den Blättern abgesonderte Fluidum, auf welche Weise auch behandelt, vermochte immer wieder die Krankheit hervorzurufen bei sonst gesunden Pflanzen, also findet eine Infection nicht durch Mikroben, sondern durch ein Contagium vivum fluidum statt. Der Saft kranker Pflanzen über Porzellan filtrirt, ergab einen Bougiesaft, wovon ausserordentlich kleine Mengen für die Infection genügen. Ein kleines Tröpfchen mit der Pravaz'schen Spritze an der richtigen Stelle in die Pflanze gebracht, vermag zahlreiche Blätter und Zweige zu inficiren. Werden diese kranken Theile ausgepresst, so können mit dem Presssaft unbegrenzt viele gesunde Pflanzen inoculirt und krank gemacht werden, woraus sich ergiebt, dass das Contagium, obschon flüssig, sich in der lebenden Pflanze vermehrt.

Bei Versuchen über Hydrodiffusion auf Agarplatten hat sich herausgestellt, dass der Körper, welcher die Infusion verursacht, bis zu einer nicht unbeträchtlichen Tiefe in die Agarplatte hineindringen kann.

Das Bougiefiltrat wirkt etwas schwächer auf die Pflanze ein, als der noch nicht filtrirte Presssaft. Dieses geht aus folgendem Umstand hervor. Frischer Presssaft erzeugt nicht allein die eigenthümlichen, für die Krankheit charakteristischen Blattflecke, welche später absterben, sondern veranlasst, bei der Verwendung ansehnlicher Quantitäten, förmliche Missbildungen der Blätter, welche dabei klein bleiben, indem der Mittelnerv nicht auswächst, mehr weniger tief gelappt werden durch Störungen im Randwachsthum und oft palmate Nervatur zeigen, wodurch sie den gewöhnlichen Tabaksblättern durchaus unähnlich werden.

Verf. zeigt weiter, dass nur in Zelltheilung begriffene wachsende Organe der Pflanze infectionsfähig sind; nur darin vermehrt sich das Virus, dessen nicht corpusculäre Natur vorher constatirt war. Ausführlich behandelt Verf. die Strömung des Virus innerhalb der Pflanze und die verschiedenen Infectionsweisen; besonders die Local- und Allgemeininfection und andere Infectionsversuche von den Wurzeln aus. Ausserdem zeigte Verf., dass das Virus ohne Verlust der Infectionsfähigkeit eingetrocknet werden kann, dass es in trockenem Zustande ausserhalb der Pflanze im Boden überwintern kann, dass es aber durch Siedehitze unwirksam wird. Formalin hat eine Verlängerung der Incubationszeit zur Folge, doch wirkt das Formalin weit giftiger auf die Pflanze, als auf das Virus; Formalin mit dem Virus in die Pflanze gebracht, bewirkte Albinismus, wie dieser auch entstand durch Infection vom Boden aus. Endlich bespricht Verf. andere Infectionskrankheiten bei Pflanzen, welche durch ein Contagium fluidum und nicht durch Parasiten verursacht werden.

Wenn auch die Erscheinungen der Fleckenkrankheit so nahe mit gewissen Formen des Albinismus oder Buntblätterigkeit übereinstimmen, dass beide ohne Bedenken als Infectionskrankheiten der Chlorophyllkörner zusammengefasst werden können, so besteht doch, nach den bisherigen Erfahrungen ein principieller Unterschied in dem Modus der Uebertragung des Contagiums, ein Unterschied, welcher dazu veranlasst, beide als besondere Krankheitsspecies, jede mit einem eigenthümlichen Virus zu betrachten. Die für Impfung geeignete Form des Albinismus wird nämlich nur dann übertragen, wenn eine Verwachsung der lebenden, albicaten Gewebe mit den lebenden Geweben der grünen Pflanze durch Oculiren oder Pfropfen herbeigeführt ist, während einfache Inoculation grüner Pflanzen mit den zerriebenen Geweben oder dem Presssaft albicater Varietäten derselben Art, nach Verfassers eigenen, mehrfach wiederholten Versuchen mit *Ulmus campestris*, *Acer Negundo*, *Pelargonium zonale* und *Urtica dioica* gänzlich erfolglos bleibt. Es hat also den Anschein, als ob das Contagium des Albinismus zwar strömungsfähig ist, jedoch in viel näherer Beziehung zum Protoplasma der Pflanze steht, wie das Contagium der Fleckenkrankheit und nicht wie letzteres, ausserhalb der Pflanze existiren kann, und abstirbt, wenn die pflanzlichen Zellen, welche es tragen oder fortführen, selbst absterben.

Endlich behandelt Verf. noch die von Erwin Fr. Smith in Amerika beschriebenen Krankheiten, welche dort unter den Namen „Peach Yellows" und „Peach Rosette" bekannt sind.

Vuyck.

34. **Sorauer, P.** Die diesjährige Gladiolenkrankheit. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 203.)

Das stellenweis sehr umfangreich aufgetretene Absterben der Gladiolen erfolgt plötzlich im Sommer, wenn der Blüthenstand bereits entwickelt ist. Die Blätter vergilben, werden braun und sterben ab. Verf. fand den jetzigen Befund sich deckend mit den Beobachtungen früherer Jahre und glaubt eine Erscheinung vor sich zu haben, die in der neueren Zeit an Ausbreitung zunimmt. Die Anfangsstadien zeigen sich an den unteren Blättern bei anscheinend noch ganz gesunden Trieben und bestehen in einer gelben Marmorirung, die allerdings zunächst nur bei durchfallendem Lichte kenntlich wird. Es wird erst fleckweise, dann streifenweise das Chlorophyll in dem zwischen den Nerven liegenden Gewebe gelblich, wolkig und zerfällt unter Bildung ölartiger, gelber Tropfen. Mehrfach wurde gleichzeitig mit den Verfärbungserscheinungen der oberirdischen Blatttheile eine Entstehung brauner, eingesunkener Stellen an der in

der Erde befindlichen Blattbasis beobachtet. Letztere Erscheinung deutet den schnell verlaufenden Krankheitsprocess an, der damit endet, dass binnen wenigen Tagen die Blattbasen vermorschen und unter tiefer Braunfärbung das Parenchym zwischen den Rippen schwindet, so dass schliesslich nur noch die Faserstränge übrig bleiben.

Eine rotzartige Erweichung der Gewebe findet nicht statt, sondern es zeigt sich nur ein Humifikationsvorgang. Die an der Luft befindlichen kranken Blatttheile trocknen schnell ab und bedecken sich mit schwarzen Tupfen von *Cladosporium* und *Alternaria*. Manchmal sind beide Pilzformen gemeinsam in demselben Rasen. An der Zersetzung des stets humusartig sauer riechenden Basaltheils waren bisweilen Mycelpilze, stets Bacterien, sowie Nematoden, Milben u. a. Thiere betheiligt. Der Knollenkörper ist in der Regel gesund, aber die Wurzeln sind krank.

Als erstes Anfangsstadium ist die Erkrankung einzelner Gefässparthien zu betrachten. Braunwandige Gefässe, nicht selten in Begleitung einer braunen Zersetzung des Inhalts der dicht daranstossenden Zellelemente zeigen sich bei den kranken Pflanzen überall da, wo das Gewebe noch anscheinend ganz gesund ist. Verf. betrachtet diese Verfärbung, der sich häufig eine Ausfüllung der Gefässlumina mit einer trüben, braunen, später fest und gummiartig erscheinenden Masse hinzugesellt, als Zeichen einer Allgemeinerkrankung, die durch Sauerstoffmangel für den Basaltheil der Triebe herbeigeführt wird. Dieser Mangel wird entweder bedingt dadurch, dass die Knollen sehr tief gelegt sind, oder, bei normaler Tiefe, sehr viel Wasser die Bodenzwischenräume für die Durchlüftung zu lange abgeschlossen hält. Daraus erklärt sich das bevorzugte Auftreten der Krankheit in schweren Böden oder in solchen sandigen Bodenarten, die hohen Grundwasserstand haben oder zu stark gegossen werden.

*35. **Ule, W.** Das Verkümmern der Bäume an der deutschen Nordseeküste. (Die Natur, 46. 97, S. 596—597.)

36. **Ichikawa, N.** On the Similarity of Mulberry-Dwarfs and the Peach-yellows in regard to their Symptoms and Causes. (Botanical Magazine, XI, Tokyo, 1897, p. 82—89, 119—126, 139—247, continued.) (Japanese.)

The yearly destruction of mulberry-trees in Japan is so great that in 1892 the ravage spread over 4,000 sq. chō, the total number of mulberry-trees thus destroyed being about 24,000,000, causing damages of no less than 800,000 yen (= £ 80,000). The proportion of the trees destroyed to the whole trees in cultivation in Japan for that year being 2% average, with the exception of those in the prefectures of Tokushima, Saga, Nagasaki, Kagoshima, Kōchi, Fukuoka, Aichi, Fukui, Nagano, Tottori, Toyama, Yamanashi, Akita, Ibaraki, Miyé, Kumamoto, Ōita, and Fukuoka, all of which more or less exceeded the average. The exact date of the first appearance of this disease in Japan is stated to be unknown; but about 1877 there were some evidences of its appearance; and it is not till about 1887 that the disease became prevalent.

The malady, which continues from spring to autumn, causes the branches and leaves of mulberry-trees to shrink and the margin of leaves generally become curled up underside. The mulberry-trees are not generally killed by the disease in the first year, but often last for 5 or 6 years when they die at length.

The cause of the disease, however, is much in dispute among Japanese botanists and agriculturists. The author enumerates 45 hypotheses hitherto proposed as to be the cause of the disease, and these he classifies into four categories, viz. to those which are attributed (1) to parasitism; (2) to external influences; (3) to imperfectness in the process of cultivation; and (4) to mechanical injuries.

The author then proceeds to describe a series of experiments carried on as the tests of the above-mentioned hypotheses by Hori and by himself at the agricultural station in Aichiken.

The comparison of this disease with the "peach-yellows" is not yet given.

(T. Ito.)

37. **Sorauer, P.** Dürrfleckigkeit der Nelken. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 291.)

Verf. beschreibt einen früher beobachteten Fall bei Nelken, deren Blätter harte, dürre Stellen zeigten. Ueber die Erscheinung wird berichtet, dass dieselbe sich zuerst bei der schönen Sorte Germania eingestellt habe; der ganze Satz dieser Sorte ging zu Grunde, und eine daneben cultivirte Remontantnelke, Gloire de Nancy, begann die gleichen Symptome zu zeigen. Die Erkrankung tritt alljährlich, aber in wechselnder Intensität auf. Im laufenden Jahre litt plötzlich die Sorte deutsche Braut, die bis dahin gegen jede Krankheit sich widerstandsfähig gezeigt hatte. Diesmal wurde auch der Knospenansatz zerstört. Das Ausheben der kranken Pflanzen und Einsetzen in Töpfe hatte keinen Erfolg; es bildeten sich bei ihnen keine neuen Wurzeln, während die gesunden Exemplare schnell weiterwuchsen und kräftigen Knospenansatz zeigten. Chor- und Remontantnelken leiden am stärksten; hier drehen sich die jungen Blätter nach unten und die Knospen, falls sie überhaupt zur Blumenentfaltung gelangen, bringen verkrüppelte Blüthen.

Die kranken Blätter, die zwischen den gesunden zerstreut stehen, zeichnen sich dadurch aus, dass sie matt-citronengelbe Querzonen über die ganze Blattbreite zeigen; seltener findet man isolirte rundliche Flecke, die dann mehr der Basalregion als der Spitze des Blattes angehören, oder einseitig an einer Blatthälfte sich hinziehende, verfärbte Streifen. Bisweilen ist der ganze junge Trieb vergilbt und etwas erschlafft. Die gelben Zonen gehen mit breit verwaschenen Rändern allmählich in das gesunde Gewebe über; in einer Centralparthie entsteht später eine schrumpfende, sämischlederfarbige Stelle, die schliesslich dürr wird. Liegen derartige eintrocknende Stellen am Rande der Blätter, verkrümmen sich dieselben und erscheinen oftmals säbelförmig. An der unteren Blatthälfte finden sich kleine Stellen, die ohne Bildung einer verfärbten, saftigen Randzone einfach eingetrocknet sind. Treten derartige Flecke dicht am Blattgrunde auf, so erscheinen sie oftmals durch die nachträgliche Dehnung des Gewebes bei fortgesetztem Dickenwachsthum der Stengel in der Längsrichtung durch einen Riss gespalten. Die Stengel zeigen stets nur isolirte Flecke, keine Querbinden. Die Anfangsstadien der gelben Verfärbung lassen keinerlei Parasiten erkennen; die Chlorophyllkörper erweisen sich körnig zerfallen mit gelbgefärbten Resten. Die Verfärbungserschinungen der Wandungen pflegen in der Oberseite der Epidermiszellen zu beginnen; dort sieht man die Wachsglasur stellenweis kräuselig-körnig und gebräunt. — Die Krankheit wird als eine die ganze Pflanze umfassende Ernährungsstörung aufgefasst, die sich in localer Gewebeverfärbung und Verkorkung zunächst äussert und an diejenigen Fälle sich anschliessen dürfte, bei denen dem Verkorkungsprocess Zellstreckungen vorangehen.

38. **Sorauer, P.** Absterben der Rosen durch Kulturfehler. (Zeitschr. für Pflanzenkrankh., 1898, p. 214.)

In einer statistischen Zusammenstellung von Krankheitsfällen, welche Verf. im Laufe einer Reihe von Jahren an Rosen beobachtet hat, findet sich eine Anzahl von Fällen, bei denen die Krankheitsursache in einer durch Kulturfehler hervorgerufenen Ernährungsstörung zu suchen sein dürfte. In Rücksicht auf das in den letzten Jahren beobachtete weitgehende Absterben der Rosen, geben wir die ausführliche Beschreibung der einzelnen Fälle.

Fäulniss der Knospenstiele in einem Glashause in der Umgebung von Danzig (Langfuhr) im März 1896. Einsender schreibt: „Die Krankheit zeigt sich zunächst auf den Knospen und Blättern und, falls diese die Zweige berühren, werden auch diese schlecht. Anfangs welken die Blätter; dann schrumpfen sie zusammen und werden braun. Die Knospen faulen meist von aussen, sobald die Kelchzipfel die Blumenblätter sichtbar werden lassen. Es handelt sich um Maréchal Niel-Rosen, die dachartig an den Fenstern entlang gezogen werden. Ein kälteres aber ebenso feuchtes Haus ist gesund.“

Thatsächlich erweisen sich oft schon die Blüthenstiele an mehreren Stellen von aussen gebräunt, bevor an den Knospen noch für das blosse Auge eine Erkrankung bemerkbar ist. An solchen Stellen hat eine Bräunung den Markkörper und die Markkrone der Gefässbündel bereits ergriffen, ohne dass dort Mycel bemerkbar wäre. Bei einem

etwas fortgeschrittenen Krankheitsstadium erscheinen sowohl die braunen Zweigstellen als auch die Flecke an den Knospen und Blättern mit fructificirenden *Botrytis*-Rosen bedeckt. Auf den Blättern findet man kurze Conidienträger, die augenscheinlich aus angeflogenen Sporen hervorgegangen sind, da das Gewebe darunter sich nicht merklich erkrankt zeigt. An gesunden Stellen sieht man bei Behandlung mit Kalilauge einzelne Epidermisparthien vom Pallisadengewebe losgelöst und faltig in die Höhe gehoben, auch nicht selten später aufgerissen. Auch zeigt die gesammte Epidermis eine ungewöhnlich starke Quellbarkeit in Kalilauge. In den sehr zarten Trieben wird reiche Zuckeranhäufung mit Fehling'scher Lösung nachgewiesen. Diese wird bei der geringen Lichtzufuhr im Februar und März bei der gesteigerten Wärme der Botrytis-Vermehrung ausserordentlich günstig gewesen sein. Es wird deshalb in erster Linie starke Lüftung des Glashauses mit vorgewärmter Luft empfohlen und vorläufiges Nachlassen im Heizen und Giessen. Alle pilzbefallenen Theile sind aus dem Hause zu schaffen. Da Botrytis in trockenen hellen Räumen nicht gefährlich wird, ist von der Anwendung pilztödtender Mittel abzusehen.

Fäulniss der Rosenknospen in Kirchberg (Nieder-Oesterreich) im Juli 1893. In der Handelsgärtnerei, aus welcher die kranken (Maréchal Niel-) Rosen stammten, waren vor 3 Jahren mehrere tausend Stück dieser Sorte ausgepflanzt worden. Im ersten Jahre haben sich die Pflanzen gut entwickelt und 3—5 schöne, gesunde Knospen gebracht. Im folgenden Jahre war der Wuchs der Rosenstöcke ein ausserordentlich guter; auch der Knospenansatz war ziemlich gut; aber die Entfaltung war bereits mangelhaft, da ein grosser Theil sich nicht mehr vollständig entwickelte. Auch in diesem Jahre erscheinen die Stöcke gesund und sind ziemlich gut gewachsen, aber die Knospen sind nun fast alle krank. — Der Krankheitsverlauf ist folgender: Bevor sich die Knospe halb entwickelt hat, bekommt der Blüthenstiel schwarze Flecke und beginnt, welk zu werden; im Innern schwärzen sich die Staubgefässe, und ehe die Blumen sich entfalten, lösen sich die Blumenblätter an der Einfügungsstelle unter Braunfärbung ab. Häufig wird während der Entfaltung einer Blume der Kelch auch schwarz und die halbentwickelte Blume bleibt vertrocknet am Zweige hängen.

An den verfärbten Stellen zeigen sich hier und da Anfänge eines *Cladosporium*, vorzugsweise aber (namentlich an feuchten Knospen) Rasen von Botrytis.

Jedoch lassen sich häufig an solchen Stellen, an denen die Braunfärbung soeben beginnt, keinerlei Mycelpilze nachweisen. Dieselben können also nur secundäre Erscheinungen sein. Die Ursache muss vielmehr in einer Ernährungsstörung gesucht werden, die wahrscheinlich auf Ueberdüngung mit stickstoffhaltigem Dungmaterial beruht das thatsächlich gegeben worden ist.

Fäulniss der Knospenstiele bei Arnsberg Ende Juni 1896. Im Vorjahr litt nur ein Stamm (Paul Neyron); jetzt leiden auch die benachbarten Stämme (La France und Louise Odier), und zwar so stark, dass keine Knospe mehr zur Entfaltung kommt. Die Rinde der kranken Exemplare ist stellenweis tief gebräunt, wobei die Cuticularschicht farblos, die Cellulosemembranen der Epidermis und Collenchymlagen dunkelbraun sind. Zellinhalt auffallend spärlich, Stärke fehlt gänzlich. Alle Gefässbündel in der Markkronenregion tief gebräunt, Gefässröhren selbt nicht verstopft. Centrum des Markkörpers inhaltsarm, stellenweis lückig durch Zerreissen des Parenchyms. Der äussere Theil des Holzringes gesund. An den tief gebräunten Rindentheilen Spuren von Mycel. An der Basis der Blumenblätter innerhalb der Knospe reichlich *Botrytis cana*. Rosen hatten thierischen Dung erhalten.

Absterben der Knospen vor der Entfaltung gegen Ende Mai 1896 in Ems. Die Erscheinung zeigt sich bereits seit mehreren Jahren, aber im letzten besonders stark, und zwar namentlich bei „Maréchal Niel“ und „La France“. Es entsteht an der Basis des Blüthenstiels theils einseitig, theils im ganzen Umfange eine schwarze Stelle, die meist da zu beginnen pflegt, wo noch die Anlage eines Auges sich vorfindet. Die Wandungen des gesammten Rindengewebes, das auffällig inhaltsarm, werden braun; Cambium, Bastkörper und Mark unverfärbt. In den Gefäss-

bündeln des Knospenstiels dicht an der Markkrone eine Verfärbung durch Bräunung der zwischen den Spiralgefässen befindlichen Parenchymreihen; Parasiten nicht aufzufinden. An den erkrankten Stielen verfärben sich die Knospen und welken. Es wird auf einseitige Ueberdüngung geschlossen.

Mangelhafte Knospenentfaltung in Bad Ems, Juli 1895. Seit einigen Jahren pflegen in einer Handelsgärtnerei die Knospen bestimmter Rosensorten, nachdem sie halb sich geöffnet, sich nicht weiter zu entfalten. Bei den eingesandten Exemplaren zeigt sich eine violett-braune, mehrere Centimeter lange Stelle am Blüthenstiel, welche unterhalb der Kelchanschwellung beginnt und sich in den beblätterten Theil des Stengels hinabzieht. Die kranke Stelle vertrocknet allmählich. In der Rinde der kranken Stiele zerstreut finden sich äusserst grosse (Riesen-) Zellen, deren Inhalt nach Kalibehandlung eine Verbindung liefert, die beim Eintrocknen in faserigen Drusen auftritt, während sonst nur die bekannten Tafeln sich zeigen.

Fäulniss der Knospen im Juli 1895 in drei Gärten an der Lahn, die nachweislich mit Latrine gedüngt worden und deren Rosen anfangs ausserordentlich üppig getrieben hatten, bis sich plötzlich Schwärzung der Blüthenstiele einstellte. Befund wie in früheren Fällen. Parasiten ausser Botrytis innerhalb der Knospen an der Basis der Blumenblätter nicht nachweisbar. Düngung mit phosphorsaurem Kalk empfohlen.

Absterben der Knospen unter vollständiger Schwarzfärbung der Blüthenstiele zeigte sich in einer Handelsgärtnerei in Solingen am 20. Juni 97. In dem bereits äusserlich gänzlich geschwärzt erscheinenden Theile des Blüthenstiels sind sämmtliche Gewebe tief braun, am meisten aber die subcollenchymatischen Lagen. Die Erscheinung ist am intensivsten dicht unterhalb des Knospengrundes und strahlt nach unten hin allmählich aus. In dem äusserlich bereits fest und grün erscheinenden Basaltheil des Blüthenstiels zeigt der Querschnitt nur noch die Parenchymzellen zwischen zwei Hartbastbündeln oder den ein einzelnes Bündel umgebenden Parenchymkranz gebräunt. Innerhalb der Gefässbündel werden zuerst die zwischen den Spiralgefässen liegenden parenchymatischen Elemente gebräunt. Parasiten können als Ursache der Erscheinung nicht nachgewiesen werden. Auf Grund früherer Erfahrungen wird die Zufuhr von Kalk angerathen.

Schwärze der Knospenstiele zeigte sich in einem Glashause im März 1898 in Schwartau bei Lübeck. Die Rosen sind im freien Erdreich ausgepflanzt und haben erst in den letzten Tagen die Erscheinung gezeigt, dass der Blüthenstiel sich schwärzt und die Blumenblätter in der Knospe braun und weich werden. Bei den jungen Trieben finden sich mitten im Holz geschwärzte Flecke; auch einzelne Blattstiele sind gebräunt, die Blattfläche dagegen stets gesund bis auf die Zähne des Blattrandes, die bisweilen braun sind. An den gesunden Theilen des Stengels findet man Stellen, an denen der letztgebildete Theil des Holzringes braunwandig erscheint; in der Regel tritt dieser Zustand gemeinschaftlich mit einer Bräunung der Wandung der Collenchymzellen und der um die Hartbastbündel herumgelagerten Parenchymzellen ein. Alle äusserlich verfärbten Stellen zeigen *Botrytis*; die letztgenannten Bräunungserscheinungen, die als die primären Schädigungen hier aufzufassen sind, kommen ohne parasitäre Einwirkung zu Stande. Uebriger Befund wie der früher bei Maréchal Niel beschriebene.

Rosen. Absterben der Stöcke von „La France“ in Colonie Grunewald bei Berlin im Juli 1896. Ein Rosenbeet ist im Jahre 1893 mit niedrigen Veredlungen von „La France“ bepflanzt und mit dunkelrothen Monatsrosen kranzartig umgeben worden. In den ersten zwei Jahren waren sämmtliche Rosen gesund und gut blühend; jetzt sterben alle Exemplare von „La France“, während die Monatsrosen gesund bleiben. An den grösseren Wurzeln zeigen sich gebräunte Stellen mit spärlichem Mycel. Faserwurzeln in sehr geringer Menge. Die oberirdischen Axen zeigen viele schwarze einsinkende Stellen, die dem Frostbrand ähnlich. Es kann von Frost aber keine Rede sein, da die erst kürzlich gebildeten Triebe ebenfalls derartige Flecke haben. Dieselben sind vielmehr durch ein Zusammenfliessen einzelner rothumrandeter Pilzheerde entstanden, die aber keinerlei Fructification zeigen. Wahrscheinlich handelt es sich um

Ascochyta. Auf den Blättern reichlich entwickelt *Phragmidium subcorticium* in der Uredoform. Die Stöcke sind nicht mehr zu retten.

Rosen. Absterben der Stöcke. Aus der Umgegend von Berlin kam im September 1897 von einer Rosenzüchterei die Nachricht von einer ausgedehnten Erkrankung der Sorte „La France". Niedrige Veredlungen, die im März ins Land gesetzt worden waren, zeigten alsbald eine Kräuselung der Blätter, die später sich schwarz färbten und abfielen; die Zweige schrumpften. Die äussere Wurzelrinde erschien schwarz und abgestorben, während der Holzkörper anscheinend gesund war. Auffallend war besonders das Verhalten der Blüthen, die anfangs die normale Färbung zeigten, späterhin aber weisslich bis völlig weiss wurden und nickend abwärts hingen, da die Blüthenstiele nicht die Kraft hatten, die sich entfaltende Blume zu tragen. Die Pflanzen stammten aus dem mergeligen Lehmboden einer anderen Rosenzüchterei und kamen hier in altcultivirten, guten, humusreichen Sandboden. Der Einsender erklärt, es könne der Boden nicht die Schuld tragen, da früher geflanzte, dicht danebenstehende La France-Rosen sehr gut gewachsen sind und auch die jetzt erkrankten Beete anfangs gut sich entwickelt hatten.

Die Untersuchung einer grösseren Anzahl von Pflanzen zeigte, dass von Parasiten bei Beginn der Krankheit die ziemlich volle Belaubung nur geringe Mengen von Rost und *Asteroma* aufwies; in den Blüthenknospen war theilweis schon vor der Entfaltung *Botrytis cana* an der Basis der Blumenblätter bemerkbar. Dennoch konnten diese Parasiten nicht für die Krankheit, die sich durch reichliches Auftreten einer Schwärzung des oberen Theiles der Blüthenstiele charakterisirte, verantwortlich gemacht werden, weil sie sich nicht überall vorfanden. Es musste vielmehr auf eine Ernährungsstörung geschlossen werden, bei welcher wahrscheinlich eine einseitige Düngung im Spiele war. Die angestellte Nachfrage ergab, dass reichlich mit altem thierischen Dung (Pferde- und Kuhmist) das Feld versehen worden war. Es wurde empfohlen, Thomasphosphatmehl sofort unterzugraben und das Bewässern möglichst zu beschränken. Nach der im Jahre 1898 eingezogenen Erkundigung hat sich die Krankheit nicht wieder gezeigt.

Rosen. Absterben der Spitzen bei wurzelechten Stöcken im Juli 1897 in einer Rosenschule in Frankfurt a. O. Die sehr kräftigen Stöcke beginnen, fahles Laub zu bekommen, und während dasselbe vertrocknet, werden die Spitzen der Triebe schwarz und sterben allmählich ab. Obwohl die Blätter unterseits stark mit Rost bedeckt sind und am Stengel hier und da schwarze, mycelhaltige Flecke sich bilden, kann die Erscheinung doch nicht als Pilzkrankheit erklärt werden. Die Ursache ist vielmehr in einer Fäulniss der Wurzeln zu suchen, die, mit Ausnahme der stärkeren Verästelungen, starke Bräunung des Rindengewebes erkennen lassen und wenig Faserwurzelapparat aufweisen. Nach den Angaben des Züchters liegt die Vermuthung am nächsten, dass Sauerstoffmangel die Ursache der Wurzelfäulniss gewesen sei. Die sehr kräftigen, aber nur einen schwach entwickelten Holzring besitzenden Triebe müssen eine sehr starke Verdunstung besessen haben, die wahrscheinlich noch durch Rostbesiedlung der Blätter gesteigert worden ist. Der erkrankte Wurzelkörper dürfte kaum im Stande gewesen sein, das Wasser für die hochgradige Transpiration zu beschaffen, und die Triebspitzen als die grössten Verbrauchsheerde mussten vertrocknen. Starkes Zurückschneiden der Stöcke, fleissiges Behacken des verkrusteten Bodens, Fortlassen jeglicher Bewässerung und Düngung dürften unter den vorliegenden Umständen am meisten empfehlenswerth sein.

39. **Weber, C.** Kritische Bemerkungen zu dem gerichtlichen Gutachten der Herren Prof. Dr. Wohltmann und Dr. Noll vom 30. Januar 1896 in der Klage des Verbandes Bersenbrücker Wiesen u. s. w. gegen den Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein zu Osnabrück. (Osnabrück-Kisling, 1897, 8⁰, 25 S. m. 1 lith. Taf.)

Der weite Kreise interessirende Fall betrifft den schädlichen Einfluss des Kochsalzes auf die Vegetation. Das Wasser des Lahnflusses bei Bersenbrück wird durch das Ablassen von Grubenwässern bei Eversburg mit Chlornatrium in wechselnden

Mengen beladen und zwar ist der Gehalt oft tagelang über 1 g pr. Liter; bisweilen steigert er sich für ganz kurze Zeit bis 12 g. Der im Jahre 1895 von der verklagten Gesellschaft selbst innerhalb 30 Tage festgestellte Durchschnittsgehalt an Chlor betrug 5,155 g im Liter. Die klägerischen Wiesenbesitzer, die mit dem Wasser berieseln müssen, haben schadhafte Stellen auf ihren Wiesen und schreiben dies dem Salzgehalte des Rieselwassers zu, indem sie einen Salzgehalt von 0,5 g bereits als schädlich ansahen. Die oben genannten beiden Gutachten haben sich nach dem Befund dahin ausgesprochen, dass die an Wiesen und Gehölzen beobachteten Schädigungen thatsächlich von dem Kochsalz herrühren, während Dr. Weber, der Botaniker an der Moorversuchsstation in Bremen in seinem beigefügten Gutachten die beobachteten Schäden auf einfache Versumpfung in Folge fehlerhafter Wiesenanlagen zurückführt und die von den gegnerischen Sachverständigen angeführten Gründe für eine vorliegende Schädigung durch Chlornatrium einer Kritik unterzieht. Er ist zwar auch überzeugt, dass ein gewisser Salzgehalt des Wassers vielen Pflanzen schädlich ist, hat aber beobachtet, dass in der freien Natur bei ungehemmter Bewegung des Wassers der Gehalt des Wassers an löslichen Salzen viel höher sein kann, als sich bei Topfversuchen und Wasserculturen ergeben hat.

Das Absterben von Bäumen und Sträuchern im Lahnthale ist feststehend. Nach den von Weber veranlassten Untersuchungen der von ihm selbst gesammelten Zweigen vergilbter *Salix viminalis*, die zwischen nicht verfärbten *Salix fragilis* und *amygdalina* standen, betrug in den Blättern der Chlorgehalt bei

a) höher am Ufer stehenden Sträuchern

gesunde	Pflanzen	0,877 %
erkrankte	„	1,309 %

b) bei im Wasser wurzelnden Sträuchern

gesunde	Pflanzen	0,671 %
erkrankte	„	1,032 %.

Die im Wasser gewachsenen Pflanzen sind chlorärmer, als die höher am Ufer stehenden Sträucher; in beiden Fällen zeigt sich aber ein beträchtlich grösserer Chlorgehalt bei den erkrankten Pflanzen. Trotzdem hält W. die Erklärung von Noll, dass die Gehölze in Folge des grossen Salzgehaltes absterben, für eine Hypothese, die möglicher Weise hier und da zutreffen kann, aber schon darum nicht allgemein gültig sein kann, weil bei mehreren erkrankten Bäumen die Wurzeln gesund gefunden wurden. Ausserdem sind die Pflanzen an den Böschungen der Klärteiche ohne sichtliche Beschädigungen, obgleich die Analyse von bei 105 ⁰ C getrockneten Bodenproben einen Chlorgehalt von 0,013 g und 0,175 g in hundert Gewichtstheilen.

40. **Kosaroff, Peter.** Einfluss verschiedener äusserer Factoren auf die Wasseraufnahme der Pflanzen. (Dissert. Leipzig, 1897, Ref. nach Naturwiss. Rundschau, 1897, No. 47.)

Es ergaben die Versuche, dass die Wasseraufnahme der Pflanzen mit der Temperaturerniedrigung des Bodens oder des Wassers auf 0^0 keineswegs erlischt, sondern nur herabgesetzt wird. Bei den abgeschnittenen Pflanzentheilen ist die Erscheinung weniger stark. Bei Pflanzen, deren Wurzeln durch Abbrühen getödtet wurden, hat die Temperaturerniedrigung des Bodens keinen oder nur einen unwesentlichen Einfluss; ihre Wasseraufnahme ist bei 0^0 etwa ebensogross wie bei gewöhnlicher Temperatur. Auch unter dem Nullpunkt findet noch Wasseraufnahme statt; dieselbe ist unter solchen Umständen unabhängig von dem Leben der Wurzelzellen und wird dadurch ermöglicht, dass in gefrorenem Boden erwiesenermaassen noch tropfbar-flüssiges Wasser enthalten ist.

Chrysanthemum indicum nahm noch bei — 4 bis — 5^0 eine nennenswerthe Menge Wasser auf, *Chelidonium majus* und *Sinapis alba* bei — 3 bis — 4^0. *Chrys. indic.* und *Salix purpurea* in Wasserculturen können auch direkt aus dem Eis, worin ihre Wurzeln eingefroren sind, bis zu einer Temperatur von — 3 bis — 4^0 Wasser aufnehmen. Auch beblätterte, wurzellose Sprosse obiger Pflanzen sind im Stande, direkt aus dem Eise

bis zu — 3 ⁰ Wasser zu entnehmen. Die Pflanzen mit abgetödteten Wurzeln verhalten sich ebenso. (Nach Molisch bleiben Pflanzen, die man in Eis einfrieren lässt, noch längere Zeit von einer Wasserhülle umgeben.)

Holzgewächse sind noch bei relativ niedriger Temperatur, die tief unter 0 ⁰ liegt, fähig, Wasser fortzuleiten; eine theilweise Abkühlung des Stammes erwies sich hemmend auf die Wasserbewegung.

Von besonderem pathologischen Interesse sind die Studien über die Wasseraufnahme in Böden, zu denen die Luft nicht genügend Zutritt hat, so dass also Sauerstoffmangel und Anhäufung von Gasen, namentlich Kohlensäureüberschuss eintritt. Durch die Kohlensäure erwies sich die Wasseraufnahme und die Transpiration herabgedrückt. Pflanzen, deren Wurzeln einige Zeit in einer kohlensäurereichen Atmosphäre verweilten, verloren bald ihren Turgor, wurden schlaff und gingen bei längerer Einwirkung zu Grunde. Es ist dies eine specifische Wirkung der Kohlensäure, zu der nun auch noch der Sauerstoffmangel verstärkend hinzutritt. In einer Wasserstoffatmosphäre wirkt nur der Sauerstoffmangel deprimirend, und diese Wirkung ist weitaus nicht so bedeutend, wie der spec. Einfluss der Kohlensäure. Der Einfluss der genannten Gase macht sich auch geltend, wenn das Wasser bei Zweigen durch eine Schnittfläche aufgenommen wird, und bei Pflanzen, deren Wurzeln durch Brühen getödtet worden sind. Verf. kommt durch seine Versuche zu der Anschauung: „Die in Wasser gelösten Gase dringen vielmehr durch die Wurzeln in die Pflanze ein, deprimiren die Thätigkeit der Wurzelzellen und üben wahrscheinlich, im Blatte angelangt, auch einen Einfluss auf die Weite der Spaltöffnungen aus, was die Transpiration stark herabsetzt.“

41. **Franz, H.** Ein Beitrag zur Kali- und Thomasphosphatfrage auf mittleren kalkhaltigen Böden. (Deutsche landw. Presse, XXV, 1898, No. 22.)

Kainit, Thomasphosphatmehl und Chilisalpeter wurden auf den mittleren und schweren kalkhaltigen Böden bei Leguminosen- oder Mengfrucht geprüft. Es wurde festgestellt, dass der alten Erfahrung entsprechend Kali nicht im Frühjahr gegeben werden soll. Bei dem Thomasphosphatmehl zeigte sich eine frühere Reife und durchweg Mehrertrag. Mit Kali und Thomasmehl zeigte sich vom ersten Salze hervorgerufen ein Misserfolg. Chilisalpeter verlängerte die Wachsthumsperiode und brachte bei den Leguminosen theilweise gute Erfolge. Bei Kainit, Phosphat und Salpeter war der Erfolg schwer festzustellen, da das Phosphat und der Salpeter mit der nachtheiligen Wirkung des Kali im Wechsel standen.

42. **Krüger & Schneidewind.** Wie finden Denitrification und die in Folge dessen eintretende Erntedepression von frischem Stalldünger ihre Erklärung? (Deutsche Land. Presse, XXIV, 1897, No. 92, cit. Zeitschr. f. Pflkr., 1898, S. 229.)

Verff. suchen an der Hand verschiedener Versuche zu beweisen, dass 1. die durch Düngung mit Kot und Stroh erhaltene Erntedepression durch rein mechanische Verhältnisse bedingt wird, oder 2. dass das Stroh bezw. die feste Substanz des Düngungsgemisches auf die Lebensfunctionen der in Betracht kommenden niederen Organismen im Boden einen Einfluss ausübt, und zwar entweder nur, indem es die mechanische Beschaffenheit des Bodens (Luftzutritt) für sie günstig gestaltet, oder indem es für die Ernährung und damit für das Wachsthum der betreffenden Organismen von Bedeutung ist, also eine Nährstoffquelle bietet, denn als Träger der Reductionskeime ist das Gemisch selbst im vorliegenden Falle ohne Bedeutung.

*43. **Petermann, A.** Les prod. chimiques empl. à la stérilisation des excréments humains sont-ils nuisibles aux pl. agricoles et aux microbes bienfaisants du sol. (Bull. stat. agron. de l'État à Gembloux, 97, p. 5—16.)

*44. **Wheeler, H. J. a Tucker, G. M.** Upon the effect of barnyard manure a. various compounds of sodium, calcium a. nitrogen upon the development of the potato scab. (Rhode Island Station Bull., 97, p. 51—79.)

45. **Wieler, A.** Die gummösen Verstopfungen des serehkranken Zuckerrohrs. (Beitrag z. wiss. Bot., 2, bt. 1, 97, p. 29—140, 1 Taf., 28 Fig.)

46. **Thompson J.** and **Pendergast, W.** Estimations of the changes in dry weight of leaves of Helianthus. (Minnesota Botanical Studies Bull. 9, 1896, S. 575.)

Ueber den Unterschied der Production der Blätter an Trockensubstanz während der Tages- und Nachtzeit haben die Verf. Versuche mit der Russischen Sonnenrose durchgeführt. Es stellte sich heraus, dass bei 15 zwischen dem 21. Juli und 1. August entnommenen Proben sich ein durchschnittlicher Verlust an Trockengewicht (Material 2 Stunden bei 100° C getrocknet) während der Nacht bis zu 1,41 g per qm stattgefunden hatte. In drei Fällen wurde eine Gewichtszunahme beobachtet. Im Durchschnitt von zehn Untersuchungen betreffs der Zunahme des Trockengewichtes bei Tage ergab sich eine solche von 1,9 g per qm. Bei Vergleichung der Trockengewichte zwischen beschatteten und unbeschatteten Blättern ergab sich, dass unter zehn Proben sieben eine Gewichtszunahme der belichteten Flächen (bis 1,44 g per qm) gegenüber den beschatteten zeigten; in drei Fällen war der Vortheil auf Seite der beschatteten Flächen.

47. **Feilitzen, C. von.** Uppsatser i Mosscultur (Aufsätze über Moorcultur). (Häft 3. Om Svenska Mosskulturföreningens Kulturförsch. Göteborg, 1897, S. 57—80.)

Mittheilungen über einige von dem schwedischen Moorculturvereine vorgenommene Culturversuche, so weit diese sich mit der Frage von der in jedem Falle und für die verschiedenartigen Moore erforderlichen Menge von Dungmitteln beschäftigen. Verf. betont die Unmöglichkeit, allgemein geltende Recepte für die Düngung der Moore aufzustellen, weil diese sowohl ihrer chemischen Zusammensetzung als ihrer physikalischen Beschaffenheit nach so verschiedenartig sind, wozu noch verschiedene klimatische und örtliche Verhältnisse kommen; reichliche Düngung ist indes jedenfalls zu empfehlen.

Verf. hebt hervor, dass man den Boden mit Phosphorsäure bereichern muss; dann ist mit einer Quantität zu düngen, welche derjenigen entspricht, die von reichen Mittelernten weggeführt wird, jedoch mit einem Plus, um das zu ersetzen, was durch Auswaschung verloren geht. Der von Lawes und Gilbert veranschlagte Verlust pro Jahr und Hectar — am höchsten 5 kg. — dürfte auch für den Moorboden seine Gültigkeit haben. Auch in Bezug auf die Kalidüngung muss ebensoviel zugeführt werden, als durch reiche Mittelernten verbraucht wird. Als kalireiche Bodenverbesserungsmittel werden Lehm und feldspatreicher Sand empfohlen. Auch durch Düngen mit Stallmist kann der Kaligehalt manches Moorbodens vermehrt werden.

Die für die Ernten erforderliche Menge von Stickstoff kann auf mehrfache Weise zugeführt werden und zwar durch direktes Düngen mit stickstoffhaltigen Düngmitteln, durch Benutzung der Fähigkeit der Hülsenpflanzen und Kleearten, den Stickstoff der Luft aufzunehmen bei der Anwendung einer zweckmässigen Fruchtfolge; schliesslich durch sog. Gründüngung.

*48. **Bellevoye, A.** et **Laurent, J.** Les plantations de pins etc. Suite. (Bull. Soc. d'ét. des sc. nat. de Reims, 6, 97, p. 59—64.)

49. **Bracci, F.** Intorno alle probabili cause dello spoglio totale delle foglie dell' olivo in alcune località del circondario di Palmi. (Bollett. di Not. agr., an. XIX, 2°, Sem., S. 249—256.)

An mehreren Orten in Calabrien (Laureana, Rosarno., Palmi etc.) stellte sich die Erscheinung ein, dass die Oelbäume im Herbste ihr Laub total verloren, um es im folgenden Frühjahre zu erneuern. Mit dieser Erscheinung ging ein Sterilbleiben der Pflanzen Hand in Hand. Auf den Zweigen der so betroffenen Bäume war nichts Abnormes bemerkbar, und auch deren Wurzeln erschienen intakt. Nur in einigen, und zwar in den ersten der zur Untersuchung gelangten Fälle, waren an den jungen Würzelchen Knötchen vorhanden, worin Bacterien nachgewiesen werden konnten.

Weitere Untersuchungen lenkten aber, mit mehr Wahrscheinlichkeit, die Aufmerksamkeit auf die Natur des Bodens als Ursache der Krankheit. Es ging aus Nachforschungen, Analysen und Düngungsversuchen hervor, dass die Dürftigkeit des sandigen Bodens (circa 900‰ Skelet und 100‰ sandige Feinerde, an mehreren Orten)

und dessen Kalkarmuth den erwähnten Zustand hervorrgerufen haben dürften. — Hierzu käme noch, dass gewisse Olivensorten besser aushielten als andere (am empfindlichsten waren die sinopolese), und dass solche Sorten die Wirkung auch des Nebels, der salzigen Luft, der Stürme u. dgl. besser ertrügen als diese.

50. **Weisse, Arthur.** Die Zahl der Randblüthen an Compositenköpfchen in ihrer Beziehung zur Blattstellung und Ernährung. (Sep. Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. XXX, Heft 4, Berlin, Gebr. Borntraeger, 1897, 8°, 30 S., m. 1 Doppeltafel.)

Betreffs des Einflusses von Nahrungsmangel erwähnt Verf.: Die schlechtere Ernährung bedingt nicht etwa ein Kleinwerden der ganzen Pflanze in dem Sinne, dass sie einer normal ernährten mathematisch ähnlich wäre, sondern es müssen dadurch, dass das Reductionsvermögen der verschiedenen Organe ein verschiedenes ist, sich auch Aenderungen in Bezug auf ihre Zahl einstellen. Da z. B. der Grössenabnahme einer Röhrenblüthe offenbar engere Grenzen gesetzt sind als der Grössenabnahme des ganzen Blüthenköpfchens, so kommt eine Verschiebung in der relativen Grösse dieser Organe und damit in Zusammenhang eine Aenderung ihrer Zahl und Stellung zustande.

51. **Sorauer.** Krebsartige Rindenhypertrophie an Rosen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 220.)

Zur Beobachtung gelangten mehrere Hochstämme, deren diesjährige Triebe grün und gut belaubt erschienen, aber hier und da unregelmässige, schwach aufgetriebene, schwielige, glänzende, hellbraune bis schwarzbraune, bisweilen streifenförmig, einseitig am Stengel über 1 cm lang sich hinziehende Stellen aufwiesen. Holz, Mark und Rinde waren sonst gesund, ebenso die Blätter, von denen nur einige stumpfgraue Flecke und Löcher zeigten.

Die hauptsächlichste Beschädigung wiesen die vorjährigen Triebe auf, bei denen die Rinde auf mehrere Centimeter Länge unregelmässig streifenförmig abgeplatzt erschien. Solche abgehobene Rindenparthie nahm manchmal zwei Drittel des Axenumfanges ein. Unter der sich ablösenden Rinde fanden sich reliefkartenartig erhabene, hellledérfarbige, körnig-schwielige Gewebewucherungen von ungleicher Höhe und bisweilen streifenartiger Anordnung. Einzelne Zweigstücke mit derartigen Wucherungen, die auch um die Schnittfläche von dicht an der Hauptaxe abgeschnittenen Zweigchen auftraten, sind gänzlich abgestorben. Hier und da zeigen sich Rindenstellen, welche das Aussehen von Frostplatten haben. Dunkelbraune Mycelhaufen finden sich sowohl auf diesen Platten als auch auf der nicht veränderten Rinde und den Holzparthien unterhalb der abgesprengten Rindenlappen. Im gesunden Zweigtheil findet man die älteren Jahresringe des Holzkörpers und das Mark ungefärbt bis auf die Gegend, an der die Augen hervortreten; dort ist das Gewebe bis zum Mark gebräunt. Von dem letzten Jahresringe ist nur das sehr gefässreiche Frühjahrsholz ausgebildet.

Die kreisartigen Geschwülste erweisen sich im Wesentlichen als Wucherungen des Rindenparenchyms. Die erste Veranlassung dazu ist in einer Ueberernährung zur Zeit der Anlage der erkrankten Axen zu suchen; denn man findet Stellen, in denen sich bei der Ausbildung des ersten Jahresringes bereits Abnormitäten gezeigt haben. Dieselben bestehen darin, dass, vom Markkörper ausgehend, sich windmühlenflügelartig vier aussergewöhnlich breite Markstrahlbänder durch den ersten und die folgenden Jahresringe hinziehen, die den Holzkörper regelmässig fächern. Das Gewebe dieser Bänder ist porenreiches Holzparenchym. An zwei entgegengesetzten Armen dieser abnormen Markstrahlbildung hat sich in der Cambiumregion eine Adventivknospenanlage ausgebildet, die einen starken, senkrecht nach aussen gerichteten Holzcylinder entwickelt hat, aber nicht nach aussen durchbricht. In der Umgebung dieses inneren Knospenkegels sind alle Elemente vermehrt.

Durchsucht man die erkrankten Zweige an denjenigen Stellen, die normal erscheinen, so findet man mannigfache Gewebebräunungen. In manchen Fällen ist nur die unter der Epidermis liegende äusserste Collenchymlage beschädigt, und dann ist das gebräunte Gewebe durch eine uhrglasförmige Zone von Tafelkork abgeschnitten.

In andern Fällen sind die äussersten Rindenlagen gesund, aber im Chlorophyllgewebe der Rinde finden sich braune Streifen abgestorbener Zellen; diese sind von keinem Kork umschlossen, sondern durch Wucherungen des dahinter liegenden gesunden Rindenparenchyms nach aussen gestossen.

Die hier geschilderten Vorkommnisse weisen auf eine von aussen wirksam gewesene Störung hin zu einer Zeit, in welcher die jugendliche Axe besonders reactionsfähig war. Die Art der Gewebebräunungen, sowie die bei nachweislichen Frostschäden beobachteten Neubildungen innerhalb der Rinde um die abgestorbenen Gewebeheerde (z. B. um Hartbaststränge) legen die Vermuthung nahe, dass auch im vorliegenden Falle ein Spätfrost die ganz jugendliche Axe getroffen und ausser abnormen Spannungsverhältnissen die Tödtung einzelner Gewebecomplexe in der Rinde hervorgerufen hat. In Folge der Abtödtung einzelner Parthien sind die umgebenden Gewebe zu erhöhten und übermässigen Neubildungen veranlasst worden, wie solche bei den Krebserscheinungen der Obstbäume gleichfalls zu beobachten sind.

52. **Sorauer, P.** Chagrinirter Rosenstamm. (Zeitschr. f. Pflkrankh., 1898, S. 221.)

Im März wurde bei dem Aufdecken der Rosen bei einem Stocke, aus dessen Wurzeln viele Triebe entsprangen, ein Trieb bemerkt, der von den übrigen durch seine chagrinartig warzige Oberfläche abstach. Derselbe war im Vorjahr während des Sommers an der Bodenoberfläche zwecks eines Impfversuches festgehakt gewesen, und die feinwarzige Oberfläche erweckte den Anschein, als ob der ganze Stamm mit Lagern von *Gloeosporium* besetzt wäre. Die Untersuchung ergab jedoch, dass die körnige Oberfläche durch eine eigenthümliche Lenticellenwucherung veranlasst worden war, die an den aufrecht gebliebenen Stöcken nur in sehr geringem Maasse hervortrat.

Die Gewebevermehrung hatte unterhalb der Spaltöffnungen begonnen und dann die beiden Schliesszellen auseinander getrieben. Zunächst war in der der Epidermis direkt anstossenden chlorophyllführenden Schicht die Zellvermehrung eingetreten. Die normale Epidermis erwies sich farblos und in der Oberwand ihrer Zellen ausserordentlich stark verdickt und wachsglänzend; die Dicke der Aussenwand der meisten Epidermiszellen betrug ebensoviel wie ihr Innenraum in radialer Richtung. Darunter breitete sich eine aus 1—3 Zellschichten bestehende Lage von farblosen, collenchymatisch verdickten, anscheinend durch Fächerung tangentialgestreckter, prosenchymatisch angelegter Elemente entstandenen Zellen aus. Regelmässig wechselten grössere Zellgruppen dieser Lage mit schwächer entwickelten ab und griffen zahnradartig in die grüne Innenrinde hinein. Die Zwischenräume zwischen derartig nach innen vorspringenden Collenchymzellgruppen waren durch dünnwandiges, chlorophyllreiches Rindenparenchym erfüllt. Während in dem farblosen Collenchym grosse rhombische Einzelkrystalle von Kalkoxalat vorkamen, lagen in derselben Höhe innerhalb des chlorophyllführenden Zwischengewebes sternförmige Drusen dieses Kalksalzes. Wenn nun die Bildung der warzenförmigen Erhebung sich vorbereitet, wird der Inhalt der Oberhautzellen, an zahlreichen Stellen von den Spaltöffnungen beginnend, röthlich und bald tief dunkelbraun, ohne jedoch sich klumpig zusammenzuziehen. Darnach beginnt in und unter den Epidermiszellen die Bildung mauerartiger Korklagen, deren Inhalt zunächst ebenfalls braun gefärbt ist, während die Wandungen farblos sind. Diese Korkzellenbildung schreitet nun fächerartig in das Innere der Rinde hinein fort und wölbt an den Spaltöffnungen die Epidermis kegelartig vor. Endlich zerreisst die bisher als Decke dienende obere Wand der Epidermiszellen und es tritt nun das braune Korkgewebe zu Tage, deren äussere Zellen sich abrunden, in ihrer Wandung zu quellen beginnen und damit einen Ansiedlungsheerd für Bacterien und Mycelpilze darstellen. Wahrscheinlich ist der Vorgang dieser eigenartigen Lenticellenentwicklung durch die dauernde Annäherung des Stammes an den feuchten Erdboden im Vorjahre veranlasst worden.

53. **Neměc, Bohumil.** Ueber abnorme Kerntheilungen in der Wurzelspitze von Allium Cepa. (Sonderabdruck des Sitzungsber. d. kgl. böhm. Ges. d. Wissensch. [Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe], 1898, cit. Zeitschr. f. Pfl., 1898, S. 350.)

In den Wurzeln von *Allium Cepa* fand sich eine Zone abnormer Zellen, die auch keine normale Kerntheilung aufwies. Diese Zone beginnt bei etwa 2,6 mm Entfernung vom Vegetationspunkt und zieht sich bis ans Ende der Calyptra. Die Hypertrophie beginnt in der 5. und 6. Reihe der primären Rinde (vom Dermatogen aus gerechnet). Die Hypertrophie erscheint dann im Dermatogen, den zwei oder drei ersten Reihen des Periblems und tritt schliesslich in die Calyptra. In diesen anormalen Zellen sind die karyokinetischen Figuren grösser, auch tritt die Chromosomenzahl auffallend hervor; während in normalen Zellen nur 12—16 nachgewiesen werden konnten, betrug die Zahl in den abnormen Zellen mindestens 24. Verf. weiss für die Hypertrophie keinen Grund anzugeben und bezieht sich in den Schlussbetrachtungen auf Hertwig's Versuche.

54. **Passerini, N.** Sulla causa dell' aborto dei fiori nel frumento in seguito ad inondazione. (B. S. Bot. It., 1898, S. 139—140.)

N. Passerini berichtet, dass eine Ueberschwemmung des Arno, am 8. Mai, gerade vor der Blüthezeit des Getreides, die Felder bei Signa, südlich von Florenz, ganz unter Wasser gestellt hatte. Als nach einigen Tagen das Wasser sich verlief, schienen die Getreidepflanzen gar nicht beschädigt; doch stellte sich bald heraus, dass die Fruchtknoten sämmtlich hypertrophisch waren, jedwede Befruchtung ausgeschlossen blieb. Solla.

55. **Pons, G.** Un caso di metamorfosi petalizzante nel *Colchicum alpinum*. (Ein Fall petaloider Metamorphose bei C. a. (In Bullett. d. Soc. botan. italiana, Firenze, 1898, S. 7—8.)

Am Clô dà Mian (kottische Alpen) bei 1480 m fand Verf. im August mehrere Exemplare des *Colchicum alpinum* mit einem oder zwei Pollenblättern, welche in verschiedenem Grade Farbe, Form und Grösse des inneren Tepalenkreises angenommen hatten. — Das Vorkommen solcher Exemplare auf Wiesen in der Nähe der Heuschober, wo verwesende Pflanzentheile reichlich vorlagen, lässt Verf. vermuthen, dass die Ursache der Missbildung in einer überschüssigen Ernährung durch den Boden zu suchen sei.

56. Zur Verhütung des Aufspringens der Gurken liefert Geisler in Möller's Gartenzeitung einen sehr beachtenswerthen Beitrag. Er machte die Beobachtung, dass, nachdem vor 7 Jahren die Krankheit zum ersten Male gegen Mitte Juli aufgetreten, sie sich von Jahr zu Jahr um 14 Tage früher einstellte. Diese Erscheinung führte zu der Vermuthung, dass das Aufplatzen eine allmählich erblich gewordene Störung der Pflanze sei; die Erblichkeit erklärte sich leicht durch des Verf. Verfahren, aus seiner eigenen Kultur stets die grössten und schönsten Früchte als Samenträger zu benutzen. Diese Steigerung der Fruchtgrösse bei der Glashauscultur erzeugte aber auch eine immer grössere Verweichlichung und Neigung zum Aufplatzen. Zur Prüfung dieser Hypothese bepflanzte Geisler eine Hälfte des Gurkenhauses mit seiner bisher cultivirten Treibsorte und die andere Hälfte mit einer Freilandsorte. Diese letztere Hälfte ergab gesunde Früchte bis zum Herbst, während die mit Treibgurken bepflanzte Hälfte von Mitte Mai ab nur kranke Früchte lieferte.

Interessant ist, dass die gesund gebliebene Hälfte auch aus Samen einer ehemaligen Treibsorte stammte. In dem feuchten, kühlen Klima, wo Verf. lebt, leiden auch die Freilandgurken und zwar in den verschiedensten Sorten an der Krankheit. Bei einer Aussaat von der bisher benutzten Treibsorte (Prescot Wunder) ins freie Land trug nur eine einzige Pflanze Früchte, und zwar gesunde Früchte, während die andern Exemplare im Lande überhaupt keine Früchte brachten. Von dieser einen Pflanze hat sich seit 6 Jahren eine gesunde Freilandrasse gebildet, deren Widerstandsfähigkeit sogar auch auf die Kreuzungen mit benachbarten Freilandsorten übergegangen ist.

57. **Sorauer, P.** Intumescenz an Blättern von Nelken. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 291.)

Gegen Anfang Juli waren gelbe und schwarze Flecken bis hinauf zu den Knospen

aufgetreten. Namentlich stark machte sich die Erscheinung an frisch abgesenkten Pflanzen bemerkbar, so dass der Züchter fürchtete, diese Senker könnten zu Grunde gehen.

Die gelben Flecke lassen sich bis zu den jüngsten Blättern hin verfolgen; auch die Blüthenstengel und selbst die Kelchzipfel sind nicht verschont geblieben. Ein Theil der Laubblätter erscheint von den Spitzen aus theilweise oder gänzlich abgestorben; die absterbenden Theile erweisen sich manchmal aufgerissen und schwarzpulverig. Einzelne Blüthenstengel sind im mittleren oder oberen Theil braun verfärbt und schwarz punctirt und zeigen dann das Gewebe tief hinein erkrankt; in Folge dessen stirbt oft der ganze Blüthenstand vor dem Oeffnen der Knospen.

Die Schwarzfärbung kommt überall von der Ansiedlung einer *Alternaria*, deren farbloses Mycel das Gewebe durchzieht, bis die braunen, steifen Conidienträger büschelweise, und zwar meist aus den Spaltöffnungen hervorbrechen. — Die gelben durchscheinenden Flecke erweisen sich als starke Intumescenzen. Die abnorme Gewebestreckung umfasst nicht nur das Pallisadenparenchym, sondern auch tiefer liegende Zellschichten. In der Epidermis finden sich Zellgruppen, die stark schlauchartig verlängert sind, so dass man glaubt, Pallisadenzellen vor sich zu haben, welche hier die Epidermis ersetzen.

Hervorzuheben zur Beurtheilung der Intumescenzen ist im vorliegenden Falle der Umstand, dass die Erscheinung namentlich bei den frisch abgesenkten Pflanzen, die kräftigere Erde haben, aufgetreten ist.

58. **Sorauer, P.** Absterben der Nelken. (Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten, 1898, S. 291.)

Ausser dem hier und da auftretenden *Helminthosporium* zeigten sich hauptsächlich breite gelbe Flecke auf den Blättern. Dieselben entpuppten sich als Gummiheerde.

59. **Sorauer, P.** Mangelhaftes Aufblühen in Folge von Intumescenz und Silberglanz bei Nelken. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 292.)

Eine Gärtnerei betreibt seit Jahren die Nelkenzucht als Specialität mit bedeutendem Erfolge. Die bisher befolgte Cultur begann mit der Stecklingsvermehrung im Monat December in einem Vermehrungsbeet von 20 ° R. Bodenwärme, Nach Bewurzelung der Stecklinge werden dieselben in einem Kalthause von 8—12 ° R. in ein Gemisch von Mistbeeterde, Sand und Lauberde ausgepflanzt. Gegen Ende April kommen die Stecklinge frei in den Garten, der leichten Sandboden hat und mit reinem Kuhdung gedüngt worden ist. Im Laufe des Sommers erhalten die Pflanzen eine Kopfdüngung von Chilisalpeter, während später einmal schwefelsaures Ammoniak leicht untergehackt wird. Im September bis October werden die Nelken in Töpfe gepflanzt und dann in den Häusern bei 6—10 ° weiter cultivirt. Ungefähr von Mitte December an bekommen dieselben wöchentlich einen bis zwei Dunggüsse, bestehend aus Kuhdung, Russ, Chilisalpeter, Superphosphat und schwefelsaurem Ammoniak. In ein Bassin von 156 Hektol. kommen 3,5 Kilo der erwähnten Salze in gleichen Mengen. Die Häuser werden sehr gut gelüftet und bei greller Sonne von April ab zwischen 10—3 Uhr beschattet.

Schon im Vorjahr traten die Krankheitserscheinungen vereinzelt auf, in diesem Jahre leidet aber bereits die Hälfte aller Pflanzen, namentlich die rothen und gelben Sorten. „Die Knospen haben oben an der Spitze ganz helle Flecke, die bei den rothen Sorten wie öliges Papier aussehen.“ Das Platzen der Kelche ist eine Erscheinung, die hier auch bei den normalen Blumen die Regel geworden; aber jetzt welken dabei die Blumen, ohne sich weiter zu entfalten. Diese Erkrankung hat sich auch bereits im freien Lande an einigen Blumen im Herbst gezeigt. Namentlich leiden „Mr. Nudul“ (?) und „Rose civoire“; doch ist manchmal eine Pflanze mitten zwischen den kranken ganz gesund.

Gegenüber den gesunden Blumen ist es auffällig, dass die kranken abgeschnitten in Wasser gestellt, viel schneller welken, ja die genagelten Petalen sich schon welk erweisen, wenn sie aus dem einseitigen Spalt des geplatzten Kelches hervorbrechen. Die vegetativen Theile der Pflanzen erscheinen gesund bis auf eine Anzahl älterer Blätter, die bis an die Scheiden schwarz punctirt durch ein *Colletotrichum* erscheinen. Die Zahl der abgestorbenen Blätter bei alten Pflanzen ist aber nicht grösser als bei normalen Exemplaren. Ein befremdliches Merkmal an den dunkelblaugrün aussehenden saftigen Blättern, das auch an den jungen bereits zu finden, ist das Auftreten weisslicher Stellen von Silberglanz, die den Verdacht erwecken, als ob eine Schnecke über das Blatt gekrochen sei, und der zurückgelassene Schleim des Thieres wäre angetrocknet. Diese weisslich schimmernden Reste lassen sich auch abreiben, erweisen sich aber unter dem Mikroskop als Fetzen der Epidermis, die an vielen Stellen (wie bei dem Milchglanz des Steinobstes) blasig abgehoben erscheint.

Noch verbreiteter ist das meist auf das untere Blattdrittel beschränkte, aber über die ganze Pflanze einschliesslich der schuppenförmigen Hochblätter ausgedehnte Auftreten gelblich durchscheinender, später sich röthlichbraun färbender Flecke oberseits; dazwischen finden sich kleine Auftreibungen der Blattsubstanz von gelblichem Farbenton. Diese erweisen sich als Intumescenzen, die als flach-kegelförmige Wölbungen durch Vermehrung und Streckung der Zellen im Blattunterseitengewebe entstehen. Solche Höcker sind vollständig farblos, weil die ursprünglich Chlorophyll führenden Mesophyllzellen sich unter Verbrauch ihres Inhalts zu langen Parallelreihen fest aneinanderliegender, farbloser, quergefächerter Zellen ausgebildet haben, die senkrecht zur Blattfläche sich über dieselbe hervorwölben.

Abweichend von vielen anderen Intumescenzen ist hier an deren Bildung die Epidermis activ betheiligt, indem in den Oberhautzellen selbst Längs- und Quertheilungen stattgefunden haben, so dass der pallisadenähnlich gebaute Höcker nur von der Oberwand der Epidermis gedeckt ist. Der Vorgang scheint hier stets unterhalb von Spaltöffnungen zu beginnen, die einzeln oder zu zweien am Gipfel des Höckers durch ihren lufterfüllten Vorhof erkennbar bleiben. Die Schliesszellen selbst werden zusammengedrückt, die Athemhöhle durch Zellwucherung ausgefüllt.

Die häufigeren, flachbleibenden, anfangs nur bei durchfallendem Lichte erkennbaren, gelblichen Flecke oberseits zeichnen sich zunächst dadurch aus, dass mehr oder weniger tief gehend, und zwar vielfach auch von den Spaltöffnungen beginnend, sich eine Auflösung des Chlorophylls eingestellt hat. Die Chlorophyllkörner verlieren ihre Form, verschmelzen mit dem übrigen Inhalt, der grünlich, später gelblich wolkig erscheint und allmählich schwindet, bis farblose Tropfen und kleine Oxalatkrystalle nebst einem schwachen, sich bräunenden Wandbelag den einzigen Inhalt darstellen. Die Wandungen bräunen sich dann an diesen Stellen und verkorken, wobei ein Theil tropfig aufquillt, ohne jedoch gummos zu werden. Die Substanzänderung bei diesem Quellungsprocess lassen sich bei Behandlung des Schnittes mit Schwefelsäure erkennen: während die gesunden Zellwände schnell zerstört werden, bleiben die verkorkten Membranen, die sich erst gelb, dann grün und schliesslich grünbraun färben, erhalten. Bei diesem Verfärbungsprocess bleiben die tropfigen Vorquellungen der Wände am hellsten.

Der Vorgang der krankhaften Gewebebräunung zeigt sich meist in der Cuticulardecke zuerst, ergreift dann die obere Epidermiswand, die dabei bisweilen gelbbraunkörnig wie der Inhalt zerfällt und setzt sich, allmählich abschwächend, in das Innengewebe fort. Der Verkorkungsprocess, bei dessen Beginn sich einzelne Zellen (bei den untersuchten rothblühenden Sorten) roth färben, erstreckt sich bei intensiver Erkrankung quer durch das Blatt bis zur Unterseite: er muss schon vor der vollständigen Streckung des Blattes begonnen haben, da man in der Mitte einer verkorkten Blattstelle häufig Lücken findet, die nur durch Zerreissung des zarteren Innengewebes während der nachträglichen Blattstreckung entstanden sein können. Solche Stellen finden sich auch im Gewebe des Kelches.

Das Welken der Blumenblätter, vom Verf. als Zeichen hochconcentrirter Nährlösung angesehen, hängt jedenfalls mit dem Umstande zusammen, dass in der Axe der Blumenkrone innerhalb derjenigen Region, welche sich zwischen dem Ansatz der Kelchröhre und des Fruchtknotens befindet, die Gefässe erkrankt sind. Die dort noch als geschlossener Ring auftretender, erst in grösserer Höhe sich in die einzelnen Petalen spaltende Blumenkrone zeigt, namentlich dort, wo die Nectarien sich als gelbe Polster emporwölben, den inneren Gefässkreis, der auf eine kurze Strecke aus tonnenförmigen, kurzen, mit doppelter Spirale verdickten Gefässgliedern besteht, leicht gebräunt und lückig. Beim Schneiden reisst das Messer stets eine Anzahl abrollbarer Spiralen heraus.

Die Stammbasis zeigt dieselben Korkbildungen wie die Blätter, nur sind sie hier zu starken, braunen, unregelmässigen, absterbenden Polstern entwickelt. Die Gefässelemente und das übrige Parenchym sind im Stamm, wie in den Wurzeln gesund.

60. **Mottareale, G.** Contributo alle malattie del castagno in Calabria. (Atti R. Istituto d'incoraggiamento, Napoli; Ser. IV., vol. 10, S.-A., 4°, 13. S.)

Verf. beobachtete bei Reggio (Calabrien) Kastanienbäume, deren Holzstamm einseitig die Ringschäle zeigte. Er führt die Ansichten des Volkes an, wonach die Krankheit von Windstössen, nach anderen von starken Temperaturextremen verursacht sein sollte, und sucht nun zu beweisen, dass ähnliche kranke Bäume unter den verschiedensten Vegetationsverhältnissen vorkommen.

Von der Gegenwart eines Pilzes ist dabei nicht im geringsten die Rede; die krankhafte Erscheinung wird vielmehr noch als unerforscht hingestellt. Solla.

61. Die Frostfackeln von Lemström. Auf Grund der an der Kgl. Versuchsstation für Pflanzencultur zu Dresden angestellten Versuche empfiehlt Dr. Steglich in einem sehr anregenden Vortrage als Mittel gegen die Früh- und Spätfröste den Gebrauch der von Prof. Lemström in Helsingsfors (Finnland) hergestellten Frostfackeln. (Sitzungsberichte der „Flora", Gesellschaft für Botanik und Gartenbau zu Dresden. Herausg. von Fr. Ledien, S. 85.)

62. Gegen die Nachtheile des Frostes auf die Weinstöcke wird gerathen: 1. Die Triebe möglichst hoch vom Boden zu führen; 2. den Boden von Unkräutern möglichst zu säubern; 2. die Triebe mit feinem Gips oder mit einem Gemenge von Schwefel und Asche, namentlich an den dem Froste ausgesetzten Stellen, reichlich zu bestreuen; 4. mit Pech getränkte Strohbündel bereit zu halten und diese anzuzünden, wenn in heiteren Nächten die Temperatur unter + 4° sinkt. (Boll. di Entomol. agrar. e Patol. veget., an V., S. 59.)

*63. **Webber, H. J.** The two freezes of 94—95 in Florida, and what they teach. (Yearb. N. S. Dep. Agric., 95, [96], p. 159—174.)

64. **Molisch, Hans.** Untersuchungen über das Erfrieren der Pflanzen. (Jena, Gustav Fischer, 1897, 8°, 73 S. mit 11 Holzschnitten und Text.)

Nach Beschreibung eines neuen Gefrierapparates für mikroskopische Beobachtungen werden Versuche über das Gefrieren todter Substanzen mitgetheilt. Verf. bestätigt die Resultate von Ambronn, welcher gefunden hatte, dass dünne, wasserreiche Lamellen von Gelatine oder Agar-Agar nach dem Gefrieren in ein feines Netzwerk umgewandelt erscheinen, welches unter dem Mikroskope fast genau dasselbe Bild ergiebt, wie ein Schnitt durch irgend ein parenchymatisches Pflanzengewebe. Als Gesammtergebniss der mit Hühnereiweiss, Traganth, Gummi arabicum u. dgl. ausgeführten Versuche zeigt sich, dass beim Gefrieren eine Scheidung eintritt zwischen Wasser und Colloid, indem an zahlreichen Punkten Eiskrystalle entstehen, welche (unter dem Mikroskop oft blitzartig) schnell den gequollenen Colloiden bezw. deren Lösungen das Wasser entziehen, sich auf Kosten desselben vergrössern und das immer wasserärmere Colloid vor sich herdrängend als Netzwerk zwischen sich einschliessen. Bei der ausserordentlich grossen Wasserentziehung erleiden jene Colloide, welche (z. B. Kleister) nur bei höheren Temperaturen stark aufquellen, beim Gefrieren eine dauernde Veränderung insofern,

als sie nach dem Aufthauen bei gewöhnlicher Temperatur die ursprüngliche Wassermenge nicht mehr aufnehmen. Darum erhält sich das beim Gefrieren entstehende Kleisternetzwerk nach dem Aufthauen, während bei den in gewöhnlicher Temperatur quellbaren oder löslichen Colloiden (Gummi, frisches Hühnereiweiss etc.) das Netzwerk bei dem Aufthauen durch Herstellung des früheren Quellungszustandes wieder verschwindet.

Dieselben Resultate ergaben die Gefrierversuche mit Emulsionen, Farbstoff- und Salzlösungen: es krystallisirt stets reines Eis heraus, wodurch die andern Körper in konzentrirterer Lösung oder als feste Substanz zurückbleiben. Dabei kann der auf diese Weise abgeschiedene feste Körper so erhebliche physikalische Veränderungen erfahren, dass er seine früheren Eigenschaften nicht wieder erlangt. (Kleister).

Bei den Versuchen über das Gefrieren lebender Objekte zeigte sich, dass man drei Fälle unterscheiden muss. 1. Entweder die Zellen gefrieren und erstarren faktisch, indem sich innerhalb des Protoplasten Eis bildet (Amoeben, *Phycomyces*, Staubfadenhaare von *Tradescantia*). 2. Oder das Erfrieren erfolgt, ohne dass die Zelle selbst gefriert. In diesem (sehr häufigen) Falle tritt Wasser aus der Zelle heraus und gefriert dann an der äusseren Oberfläche der Wand. Die hierbei oft kolossal schrumpfende Zelle ist dann von einer knapp anliegenden, aus ihrem eigenen Wasser gebildeten Eisröhre umschlossen (*Spirogyra*, *Cladophora*). 3. Können beide vorgenannten Vorgänge an derselben Zelle sich einstellen, d. h. der Wasserentzug und die Eisbildung können an verschiedenen Stellen der Zelle sich geltend machen (*Codium*.)

Gleichviel welcher Vorgang sich abspielt, haben sie doch das Gemeinsame, dass sie dem Protoplasten ungemein grosse Wassermengen entziehen und Schrumpfung herbeiführen, die allein schon den Erfrierungstod erklären könnte. Die Meinung, dass bei langsamer Abkühlung der Gewebe das der Zelle entzogene Wasser ausserhalb derselben gefriert, ist richtig; doch zeigten Versuche mit *Tradescantia discolor*, dass auch bei langsamer Abkühlung Eis im Innern der Zelle gebildet werden kann.

Zu der allgemein bekannten Thatsache, dass nicht nur die verschiedenen Pflanzenarten, sondern auch die verschiedenen Organe derselben Pflanze verschiedene Empfindlichkeit zeigen, kommt nach den Versuchen des Verf. jetzt aber auch das Faktum, dass dicht neben einander liegende Zellen desselben Organes die Kälte in verschiedenem Grade ertragen. Als solche besonders widerstandsfähigen Gebilde erweisen oftmals sich die Spaltöffnungen und die Haare. So bemerkt man z. B. bei *Primula sinensis* und *Nicotiana Tabacum* die Blätter vollkommen schlaff und missfarbig, die Intercellularen injizirt und die Zellen todt bis auf die Schliesszellen und viele Haarzellen. Das Lebendigsein dieser Organe wurde aus dem Eintritt der Plasmolyse durch eine 10% Chlornatriumlösung erschlossen, da Vorversuche ergeben hatten, dass überhaupt nur in lebenden Schliess- und Haarzellen Plasmolyse hervorgerufen werden kann. Wahrscheinlich wirken hier Konzentration des Zellsaftes, Grösse der Zelle, Capillarität und die spezifische Konstitution des Plasmas dahin zusammen, dass bei den genannten Organen der Ueberkältungspunkt[1]) stärker herabgedrückt wird und sie noch nicht bei Temperaturen erfrieren, welche das umgebende Epidermal- und Mesophyllgewebe bereits tödten. Die Widerstandsfähigkeit der Spaltöffnungen gegen hohe Temperaturen, und gegen Fäulnissvorgänge ist an mehreren Beispielen schon von Leitgeb früher nachgewiesen worden.

---

[1]) Es ist bereits durch Müller-Thurgau gezeigt worden, dass die Pflanzen nicht bei 0° erfrieren, sondern erst bei tieferen Temperaturen, also erst überkältet werden müssen, bevor sie überhaupt erfrieren. Gefrierpunkt und Ueberkältungspunkt sind daher zu unterscheiden. Es liegt z. B. der Gefrierpunkt der Kartoffel bei — 1° C., ihr Ueberkältungspunkt aber bei — 3°. Auf letztere Temperatur muss also erst die Knolle gebracht werden, damit sie gefriert; erst dann erstarrt sie, wobei die Temperatur in Folge der Eisbildung plötzlich auf — 1°, den Gefrierpunkt steigt. Die Ursache der Ueberkältung wird darin zu suchen sein, dass in der Zelle sich Salzlösungen vorfinden und dass die Pflanzensäfte auf den Zellhäuten capillare Schichten bilden

Eine der für die Praxis wichtigsten Fragen „ob die gefrorene Pflanze erst bei dem Aufthauen stirbt und ob die Art des Aufthauens von Einfluss sich erweist“, ist schon früher mehrfach behandelt worden. Müller-Thurgau, der bei seinen früheren Untersuchungen keinen Einfluss bezüglich der Art des Aufthauens auf die Erhaltung gefrorener Pflanzentheile feststellen konnte, hat jedoch im Jahre 1894 Beobachtungen an Aepfeln und Birnen veröffentlicht, aus denen hervorging, dass bei langsam zum Gefrieren gebrachten Früchten diejenigen von widerstandsfähigen Sorten eine Temperatur von — 5 bis — 7° C. schadlos ertrugen und dass bei den empfindlicheren Sorten nur diejenigen Beschädigungen aufwiesen, die in warmem oder kaltem Wasser aufthauten, während die in warme oder kalte Luft gebrachten Früchte nur geringe oder keine Schädigung zeigten. Immer erwies sich das Aufthauen im Wasser gefährlicher als dasjenige in Luft, wo es langsamer vor sich geht.

Die eigenen Versuche von Molisch mit Florideen, die bei dem Absterben orangeroth werden und mit *Ageratum*, das Cumarin im Tode entwickelt, zeigen, dass diese Pflanzen schon durch das Gefrieren ihe Leben einbüssen. Betreffs der Art des Aufthauens haben die Versuche mit zahlreichen Pflanzen ergeben, dass es in der Regel für die Erhaltung des Lebens gleichgültig ist, ob man rasch oder langsam aufthaut, dass aber doch Fälle (Agaveblätter) existiren, wo das allmähliche Aufthauen (in Wasser von 1° C. in Luft von 0°) das Leben erhielt, während schnelles Aufthauen durch Einbringen der gefrorenen Blatttheile in hohe Temperaturen den Tod zur Folge hatte.

Ueber das Erfrieren der Pflanzen bei Temperaturen oberhalb des Eispunktes führt Verf. eine lange Liste von wärmeren Klimaten angehörenden Pflanzen an, die bei einer Temperatur von 1—5° C. über Null leiden. Interessant ist die experimentell festgestellte Thatsache, dass nahe verwandte Arten (z. B, bei *Begonia, Eranthemum, Tradescantia*) sehr verschiedene Kälteempfindlichkeit zeigen. Diejenigen Erscheinungen des Welkens bei niederer, aber noch über dem Eispunkt liegender Temperatur, die verschwinden, wenn die Wurzeln mehr Wärme zugeführt bekommen, erklärt sich aus der von Glascapillaren nachgewiesenen Verzögerung der Geschwindigkeit der Wasserbewegung durch Temperaturerniedrigung, welche auch die osmotische Wasserbewegung im lebenden Gewebe beeinflussen muss. Auf unsern Feldern welken im hartgefrorenen Boden viele krautartige Pflanzen, weil sie auch im steifgefrorenen Zustande durch die Verdampfung des Eises in ihrem Innern fortwährend wasserärmer werden, ohne von den Wurzeln einen Nachschub an Wasser zu erhalten.

In Beziehung auf die Theorie des Erfrierens kommt Verf. zu der Ueberzeugung, „dass der Gefriertod der Pflanze im Wesentlichen auf einen zu grossen, durch die Eisbildung hervorgerufenen Wasserverlust des Protoplasmas zurückzuführen ist, wodurch die Architektur desselben zerstört wird.“

III. Schädliche Gase und Flüssigkeiten etc.

65. **Leo Anderlind.** Bericht über die Wirkung des Salzgehaltes der Luft auf die Seestrandskiefer *(Pinus Pinaster).* (H.-A. Forstl.-naturwiss. Zeitschrift, 1897, Heft 6.)

Bei einem bis auf etwa 90 Mtr. an die Flutmarke des Atlantischen Oceans reichenden Seestrandskiefernbestande im Alter von 10—25 Jahren sah Verf., dass die Nadeln der eine Sandwelle auf der dem Ocean zugeneigten Seite besetzenden Bäume gebräunt waren, während auf der abgekehrten Abdachung eine Bräunung nicht zu bemerken war. Ein Baum dicht hinter der längs der Strandstrasse laufenden Grenzmauer zeigte nur an dem über die Mauer hervorragenden Theile starke Nadelbräunung u. z. Th. entnadelte Zweige, während der geschützte Theil gesund war. Manche Laubbäume schienen noch mehr von dem stark salzhaltigen Seestaube gelitten zu haben.

66. Die Wirkung des Chilisalpeters auf Zuckerrüben prüfte F. Lubánski in der Versuchsstation Derebzyn (Russland). Die vom 1. August bis 20. September jeden zehnten Tag zur Gewichtsbestimmung und Polarisation entnommenen Rüben bestätigten das schon anderweitig gefundene Resultat, dass auf den gedüngten Parzellen das Rübengewicht stets grösser aber der Zuckergehalt niedriger war, als auf den ungedüngten. Die Rüben auf gedüngten Parzellen waren stets gering, der Nichtzucker grösser. (Blätter f. Zuckerrübenbau, 1898, No. 18.)

67. Störende Wirkung des Chilisalpeters bei Holzpflanzen beobachtete Janorschke (Zeitschr. d. Landwirthschaftskammer f. Schlesien 1898, No. 34) dann wenn nicht gleichzeitig Kalk und Phosphorsäure zugegeben wurde. Nur macht sich die Wirkung meist erst in dem der Düngung folgenden Jahr bemerkbar. Buntblätterige Parkbäume werden für 1—2 Jahre grüner und verlieren an Schönheit. Bei Zwergobstbäumen treiben die Zweige fast ohne Stillstand bis August und länger fort, wobei aller Ansatz von Blüthenknospen verhindert wird. Erst im dritten Jahre pflegt der Einfluss des Düngemittels nachzulassen, obgleich immer noch die Neigung zur starken Holzaugenbildung vorhanden ist. Bei Beerenobst machen sich kleine Gaben von Chilisalpeter (20—50 g) in der Regel vortheilhaft bemerkbar.

68. Merkwürdige Wirkung der Arsensalze auf das Pflanzenleben Herr Cockerell theilt in Proceedings of the 9. ann. meeting of the Assoc. of Econ. Entomologists; p. 25 einen beinahe unerklärlichen Fall mit, welcher sich zu Mesilla (N.-Mexico) in Nord-Amerika zugetragen hat. Es litten dort die spät reifenden Pfirsiche von einem Käfer, namens Allorhina mutabilis, der das Fleisch dieses Obstes von aussen her befrass. Nachdem der Eigenthümer der Obstanlage alle nicht beschädigten Pfirsiche herabgenommen hatte, bestrich er die bereits angegriffenen, also nicht marktfähigen, auf dem Baume gebliebenen überreifen Stücke theils an der sammtenen Schale, theils am schon durch die Käfer blossgelegten Wunden mit etwas pariser Grün. Auf die Missethäter selbst schien das Verfahren keine Wirkung zu haben, weil sie das vergiftete Obst beinahe ganz verschmähten; wohl aber bemerkte man nach einigen Tagen merkwürdige Symptome an dem Baume selbst, indem jeder Ast, an welchem eine vergiftete Pfirsich hing, ohne Ausnahme verdorrte. Ja, der Schaden ging noch weiter, indem das Gift sich auch auf andere Zweige des Hauptastes hinüberpflanzte, welche in der Linie der betreffenden Saftcirkulation standen; und zwar immer auf derselben Seite des Hauptastes, wo sich das bestrichene Obst befand. Alle Zweige hingegen, welche nicht auf dem Wege der vergifteten Saftcirculation standen, blieben unbehelligt.

*69. **Takabayashi, S.** On the poisonous action of ammonium salts upon plants. (Bull. Imper. Univ. [Komabo, Tokio], Coll. of Agr., 3, 97, p. 265—274.)

70. **Sorauer, P.** Durch Asphaltdämpfe geschädigte Rosen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, p. 223.)

Aeltere Blätter theilweis gleichmässig über die ganze Oberseite schiefergrau, theils (je nach der Deckung durch andere) nur stellenweis verfärbt. Junge Blätter ebenfalls entweder gänzlich oder streckenweis, entsprechend ihrer Stellung zur Rauchquelle, violett-schwarz. Färbung vom Rande her in das Innere der Blattfläche in den Intercostalfeldern fortschreitend. Die allerjüngsten Blättchen sind wenig angegriffen; einzelne Fiederchen, kaum merklich kahnförmig durch nach oben gerichtete Blattränder, lösen sich leicht von der Spindel. — Die schiefergrauen Blätter mittleren Alters zeigen nur die Epidermis der Oberseite gebräunt und zwar meist scharf abstechend vom grünen Pallisadenparenchym. Zuerst scheint der Inhalt der Epidermiszellen angegriffen zu werden, indem er zu kugeligen braunen Massen erstarrt; erst später verfärbt sich die Wandung und die Cuticulardecke bleibt überhaupt meist farblos. Die Beschädigung ist innerhalb einer Nacht entstanden durch Einstreichen des Rauches aus drei Asphaltkesseln, welche zum Asphaltiren von Fabrikräumen dicht nebeneinander aufgestellt worden waren.

71. **Wislizenus, H.** Resistenz der Fichte gegen saure Rauchgase bei ruhender und thätiger Assimilation. (Sond. Tharandter forstl. Jahrb., Bd. 48, 1898, 20 p.)

Man trifft vielfach die Ansicht, dass gerade die während der Nacht den Essen entströmenden Gase besonders schädlich wirken, weil die Abkühlungsniederschläge die sauren Gase festhalten und der Vegetation concentrirter zuführen. Dass in der Nebel- und Thaubildung eine Erhöhung der Gefahr liegt, ist wohl kaum zu bezweifeln, aber experimentell erwiesen ist dies noch nicht. Verf. erblickt die weitaus grössere Gefahr in der Einwirkung der gasförmigen Gifte, falls nicht beschränkte aber sehr intensive Wirkungen in Betracht kommen, (Schwefelsäure, Salzsäure, Fluorwasserstoffsäure,) wie z. B. bei Superphosphatfabriken und den neuen Ringziegelöfen, bei denen nur die nächste Umgebung, aber diese sehr intensiv beschädigt sich zeigt. Die neuen Ringziegelöfen arbeiten mit grossem Sauerstoffüberschuss und senden wohl ausschliesslich Schwefelsäure in die Luft, während die Atmosphäre der alten Ziegelöfen in Folge des Gehaltes an schwefliger Säure reducirend war. Bei den Superphosphatfabriken kommt der mit Wasserdampf oft stark beladene Fluorwasserstoff in Betracht, der während des Aufschlussprocesses den Essen entströmt. Fast noch gefährlicher ist das Lüften der sog. „Dunstfänge", aus welchen dann die Gase fast zu ebener Erde austreten. Bei der schwefeligen Säure, wie sie aus Hüttenwerken, Cellulosefabriken u. s. w. austritt, handelt es sich um langsame andauernde Vergiftung. Der Verf. prüfte nun experimentell die Frage (bei der Fichte), ob die Beschädigungen am Tage oder in der Nacht intensiver sind. Bei der ausführlich beschriebenen Versuchsanstellung kamen von einer Anzahl möglichst gleichartiger, in Töpfen eingepflanzter Fichten ein Theil nur am Tage zur Räucherung, andere nur in der Nacht und ein dritter Theil blieb ungeräuchert in der Nähe des Glashauses als Controlmaterial. Die SO^2 wurde durch Verbrennen von CS^2 in alkoholischer Lösung erzeugt; die möglichst gleichmässig durch regulirte Zufuhr erhaltene Concentration betrug 1 : 1 000 000 Volum.

Nach 10 Tagen zeigten sich die ersten Spuren der Erkrankung in einem Verblassen der äussersten kegelförmigen Theile der Nadelspitzen bei den Tagräucherungen; nach 14 Tagen bekamen die verblassten Spitzchen einen röthlichen Schimmer. Dann tritt (zuerst an den ältesten, etwa 6 jährigen Nadeln) röthliche Verfärbung von der Spitze ein, und diese Röthung schreitet unregelmässig fort; nach 4 Wochen beginnen die Tagpflanzen abzusterben, während die Nachtpflanzen ebenso gesund noch wie die Controlpflanzen erscheinen. Ein eingeknickter Zweig verfärbt sich und stirbt oberhalb der Knickstelle schneller. Die Röthungen erschienen auf der Licht- und Nadeloberseite stärker; bei direkter Sonnenbestrahlung wurden alsbald die bestrahlten Stellen stärker rostroth.

Da nach 6 Wochen die am Tage der ständigen Räucherung ausgesetzt gewesenen Pflanzen sämmtlich todt waren, wurden nur noch die Nachtpflanzen eine Woche lang weiter geräuchert und zwar wurde die Concentration allmählich auf $^1/_{500\,000}$, $^1/_{100000}$ und zuletzt auf $^1/_{50\,000}$ gesteigert. Trotzdem blieben die nur des Nachts geräucherten Pflanzen gesund und grün.

Ein zweiter Versuch beschäftigt sich mit der winterlichen Räucherung, die Mitte November begann, aber (zuletzt mit steigender Concentration) nur am Tage ausgeführt wurde. Obwohl die Räucherung von November bis Januar anhielt, behielten die Rauchpflanzen genau dieselbe Färbung, wie die Controlfichten. Unter dem Mikroskop erscheinen das Mesophyll sowie die Schliesszellen fast ohne Ausnahme unverändert grün.

Obwohl nun die Nachtpflanzen ganz ungestört vom Rauch blieben, hatten sie doch gleich hohe Procentsätze der Trockensubstanz an Schwefelsäure mit den Tagpflanzen und beide natürlich gesteigerten Schwefelsäuregehalt gegenüber den Controlexemplaren. Bei den winterlich geräucherten Pflanzen zeigen die Controlexemplare auch einen hohen Schwefelsäuregehalt, dessen Ursache nicht aufgeklärt ist, aber möglicher Weise in dem Fehlen der jungen Triebe innerhalb der Versuchszeit zu

suchen ist; die hier allein in Betracht kommenden alten Nadeln haben stets einen höheren SO^3 Gehalt.

Abgesehen von den im Experiment, wie in der Natur so scharf hervortretenden individuellen Schwankungen ergiebt sich hier ein unvermuthet grosser Unterschied in der Empfindlichkeit gleicher Pflanzen bei Tageslicht einerseits bei Nacht und im Winter andererseits. Röthung der Schliesszellen trat ganz unregelmässig hier und da in späteren Räucherungsstadien und auch an einer Controlpflanze ein. Die bisher den Spaltöffnungen bei der Rauchvergiftung zugeschriebene Bedeutung vermag Verf. nicht anzuerkennen. Der Eingriff des Giftes wird in erster Linie den Chemismus der Assimilation und erst in zweiter Linie die vitale Thätigkeit des Plasmas (verschiedene Zähigkeit der Individuen) und die Athmung berühren. — Die erste mikroskopisch wahrnehmbare Wirkung der SO^2 ist Plasmolyse, der sich sehr schnell auch die Zerstörung des Chlorophylls beigesellt. Spektroskopisch kann man die Zersetzung des Chlorophylls leicht verfolgen. Bei Einwirkung schwefeliger Säure tritt alsbald das Chlorophyllanspectrum (etwas langsamer als bei Einwirkung verdünnter Mineralsäuren) auf.

Auf die grosse Empfindlichkeit der Pflanzen gegen SO^2 bei einer starken Beleuchtung und hochgradiger Chlorophyllarbeit glaubt Verf. auch die „Wipfeldörre" zurückführen zu können, und es erklärt sich, dass die besonders gefährdeten Bäume nicht immer die den Essen am nächsten stehenden sind, sondern diejenigen Exemplare, welche bei stärkerer Einwirkung der Rauchgase besonders dem Lichte ausgesetzt sind.

*72. Grasbrände und deren Schädigung d. Vegetation im Togolande. Zeitschr. f. trop. Ldw., 1. 97, p. 243—247.)

IV. Wunden.

73. **Richards, Herb. Maule.** The Evolution of Heat by Wounded Plants (Wärmeentwicklung bei verwundeten Pflanzen). (Ann. of Bot., Vol. 11, London, 1897, S. 29—63, 2 Fig.)

Die Versuche, bei denen ein einfaches thermoelektrisches Element angewendet wurde, bezogen sich auf verschiedene Pflanzen und Pflanzentheile, nämlich Kartoffeln, Kohlrabis, Möhren, Zwiebeln, Gurken, Retticbe, Blätter von *Diervilla* und Blätter und Zweige von *Liriodendron tulipifera*. Die Versuche mit Kartoffeln (diese waren die zahlreichsten) ergaben, dass das Maximum der Wärmesteigerung nach ungefähr 24 Stunden erreicht wurde, ein Ergebniss, das mit der früher gefundenen Thatsache übereinstimmt, dass auch das Maximum der Athmungssteigerung in dieser Zeit eintritt. Der höchste Unterschied zwischen der Temperatur unverletzter und verwundeter Kartoffeln betrug 0,4^0 C. Die genannten fleischigen Stengel, Früchte und Wurzeln ähnelten in ihrem Verhalten den Kartoffeln; bei den Blättern jedoch wurde das Maximum der Wärmeerhöhung schon in 4$^1/_2$ Stunden erreicht und betrug 0,75^0 C. bei *Liriodendron*. Am stärksten stieg die Temperatur der Zwiebeln; sie erreichte hier ein Plus von 3,3^0. Aus alledem ergab sich, dass jeder Verwundung eine Temperatursteigerung der benachbarten Gewebe folgte, die man als eine Fieberreaction, als Wundfieber, ansehen muss, und dass die Fieberkurve der Respirationskurve analog verläuft; in massiven Geweben ist der Einfluss örtlicher als in Blättern.

74. **Berlese, A. N.** La febbre nelle piante. (Bollett. di Entomol. agrar. e Patal. veget., an. V, Padova, 1898, S. 21—25.)

Richards hat an verwundeten Kartoffeln und Zwiebeln eine Temperaturerhöhung nachgewiesen und dieselbe dem Fieberzustande im Thierreiche gleichgestellt. Verf. erklärt die vermehrte Temperatur hingegen als Folge einer energischeren Athmungsthätigkeit, die ihrerseits durch den Zufluss von Nährmaterial in grösseren Mengen bedingt wird, welches die Vernarbungsgewebe bilden soll. Ob gelegentlich gewisser

Verwundungen auch Spaltpilze in der Wunde sich ansammeln und, hierin sich weiter vermehrend, ebenfalls eine Temperaturerhöhung bewirken, ist vorläufig nicht nachgewiesen. Mit aller Bestimmtheit spricht sich Verf. jedenfalls gegen die Annahme eines Pflanzenfiebers aus, da nichts im Pflanzenkörper Gelegenheit biete zu einem ähnlichen Auftreten des Fiebers wie in den tierischen Geweben. Solla.

75. **Lavergne, G.** Du greffage appliqué à la réfection de vignobles reconstitués sur racines adaptées an sol (système Charpentier). (Paris [Levé], 1897, 8p., 8⁰, av. fig.)

76. **Sorauer, P.** Rubus auf Rosa. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 227.)

Von den auf *Rosa canina* durch Copulation veredelten Rubusreisern brachte das beste Edelreis zwei Zweige, von denen der eine vier normale Himbeeren trug, die an Geschmack den gewöhnlichen gleich oder vielleicht etwas saurer waren. Im Herbst starb das Edelreis ab, und die Untersuchung ergab, dass die Verwachsung eine sehr mangelhafte gewesen. Am oberen Theile des Copulationsschnittes hatte nur der Wildling Vernarbungsgewebe geliefert; in der mittleren Region des Schnittes war bei keinem der beiden Theile nennenswerthe Zellbildung bemerkbar; dagegen hatten an der Basis sowohl *Rubus* wie *Rosa* reichlichen Wundcallus gebildet, der die normalen Verwachsungsvorgänge zeigte.

77. **Kny, L.** Die Abhängigkeit der Chlorophyllfunction von den Chromatophoren und vom Cytoplasma. (Sonderabdr. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., 1897, Bd. XV, Heft 7.)

Nachdem Verf. gesehen, dass Chlorophyllkörner durch Entblössung von lebendem Cytoplasma die Fähigkeit einbüssen, die Kohlenstoffassimilation zu unterhalten, wandte er sich der Frage zu, inwieweit äussere Einflüsse, welche die Lebensthätigkeit des Cytoplasma und des Zellkernes abschwächen oder dauernd schädigen, auch eine Abschwächung der Chlorophyllfunction zur Folge haben.

Spirogyrafäden in 20procentiger Zuckerlösung zeigten bei Zufügung von Bacterienflüssigkeit an den schwach plasmolysirten Zellen bei Beleuchtung deutliche Bacterienreaction; dagegen unterblieb die Reaction, wenn die Zuckerlösung zu concentrirt (40⁰/₀) war. Es trat in diesem Falle Plasmoschise (ein Zurückziehen der sich stark contrahirenden Chlorophyllbänder von der der Membran anhaftenden Hautschicht des Protoplasma) ein. Die Wasserentziehung bei der Plasmolyse sistirt also die Chlorophyllfunction so lange nicht, als das Cytoplasma nicht deutliche Spuren des Absterbens erkennen lässt.

Ebenso beeinträchtigte schwacher Druck die Reactionsfähigkeit nicht. Wurde dagegen der Plasmaschlauch durch die Quetschung sichtbar geschädigt und zog sich unter Formveränderung der Bänder von der Membran zurück, so pflegte auch die Bacterienreaction stark abgeschwächt zu werden und bald ihr Ende zu erreichen.

Sehr interessant war die Wirkung des constanten elektrischen Stromes und des Inductionsstromes. Bei einer *Spirogyra* trat schon nach einigen Secunden eine starke Quellung und vollständige Deformirung der Chlorophyllbänder ein. Trotzdem zeigte dieser Faden, in mit 20⁰/₀ Zuckerlösung verdünnte Bacterienlösung gelegt, lebhafte, bis zum nächsten Tage anhaltende Reaction. In einem anderen Falle versammelten auch grüne Plasmaklumpen, welche aus verletzten Zellen hervorgetreten waren, zahlreiche Bacterien um sich. Verf. neigt der Ansicht zu, dass elektrische Ströme die Assimilationsfähigkeit der Chloroplasten trotz der tief eingreifenden Störung ihrer Form eher noch fördern als beeinträchtigen.

Nach einer Prüfung auch anderer störender Factoren, wie Trockenheit, hohe Temperatur, Anästhesirung durch Chloroform und der Einwirkung schwacher Salpetersäure- und Ammoniaklösungen kommt Kny zu dem Resultat, dass die Schädigung der Chlorophyllfunction durch äussere Einflüsse nicht parallel geht mit der Schädigung des Cytoplasma und des Zellkernes. Das Cytoplasma kann seine Beweglichkeit eingebüsst und sich von der Membran zurückgezogen haben, ohne dass

die Sauerstoffausscheidung am Lichte behindert wird. Desorganisation des Zellkernes ist kein Hinderniss für den Fortgang der Chlorophyllfunction.

*78. First Report on the working and results of the Waburn Experimental Fruit Farm since its establishment by The Duke of Bedford and Spencer U. Pickering. (Bericht über die Obstbauanlage zu Woburn. London, 1897, 194 S., 17 Fig., Pläne.)

Infectionen mit dem Krebspilz auf Apfelbäume ergaben, dass die Schädigungen an Wildlingen stärker auftraten. Ferner wurde der schädigende Einfluss von Vernachlässigungen, wie z. B. fehlende Bodenbearbeitung und Dünger, schlechtes Pflanzen, Wuchern von Wildholz, untersucht. Die Zahl der Blätter wurde stärker vermindert als ihre Grösse. — Graswuchs schädigte junge Apfelbäume, Kräuter waren von weit geringerer Bedeutung. — Einfluss des Beschneidens. — Behandlung von Kartoffeln mit Bordeauxbrühe hatte guten Erfolg. Verschiedenheiten bei den einzelnen Sorten waren vielleicht zufällig. — Der Pflaumenkrebs *Nectria ditissima* wurde durch Exstirpation bekämpft. Da er ein Wundenschmarotzer ist, muss vor allem die Entstehung von Verletzungen verhütet werden.

79. **Bach, C.** Behandlung hagelbeschädigter Obstbäume. (Wochenbl. d. landw. Ver. i. Grossh. Baden, 1898.)

Verf. sagt, Beschädigungen vor Juni seien nicht so bedenklich als solche, die im Juli und August vorkommen, da die Wunden bei ersteren noch vernarben können. Im Allgemeinen soll man beschädigte Bäume möglichst schonen. Die Wunden soll man nicht durch Ausschneiden vergrössern, sondern nur die grössten Wunden glatt schneiden, ferner die ganze beschädigte Ast- oder Stammseite mit zähem Baummörtel dick überstreichen. Ferner sollen die Bäume möglichst bald eine geeignete Düngung erhalten. Verf. räth, in der Kronentraufe 6—10 etwa 40—60 cm tiefe Löcher zu machen, in diese kräftig vergohrene Jauche oder Abortdünger hineinzubringen und in jede Grube 3—4 Hände voll Holzasche hinzuzufügen.

80. **Hartig, Rob.** Untersuchungen über Blitzschläge in Waldbäumen. (Forstl. naturw. Zeitschr., 1897, No. 3, 4, 5, m. 82 Fig.)

Die zahlreichen Einzelbeobachtungen lassen als allgemeiner auftretende Erscheinungen etwa folgende Punkte anführen. Das todte oder gar trockne Gewebe des Holzes oder der Rinde und Borke werde als schlechter Leiter der Elektricität vom Blitz durchschlagen und dieser läuft, wenn er nicht sehr stark ist, nun in den wasserreichen, gut leitenden Geweben der Rinde und des unfertigen Holzes des letzten Jahresringes entlang, wobei er entweder in einer engen Bahn (Blitzspur) das Gewebe tödtet oder sich auf einen grösseren Theil des Stammumfangs ausbreitet und das Protoplasma zum Absterben bringt. Ueber die durch das Absterben gekennzeichneten Gewebe hinaus übt der Blitz aber sehr oft noch Nebenwirkungen auf das umgebende lebende Gewebe aus, die z. B. in lebhafter Parenchymbildung und Erzeugung zahlreicher Harzcanäle sich äussern. Die in der Rinde getödteten Gewebe umgeben sich an der Grenze mit einem von der lebenden Rinde ausgehenden mächtigen Korkmantel. Die sich oft wiederholende Erscheinung, dass die innerste Rindenschicht nebst Cambium vom Blitze verschont bleiben, während die weiter nach aussen gelegenen Schichten absterben, beruht vielleicht auf dem Umstande, dass der protoplasmatische Inhalt der innersten Schicht reich an fettem Oel ist, das in feinster Vertheilung dem Protoplasma beigemengt ist; durch fette und ätherische Oele wird aber bekanntlich die Leitungsfähigkeit sehr vermindert.

Starke Blitzschläge finden in Rinde und Jungholz nicht genügenden Raum und dringen tiefer in das Splintholz ein oder benutzen den ganzen Stamm als Leiter, wobei Zersplitterung eintritt, die vielleicht auf Wasserdampfbildung im Innern zurückgeführt werden darf. Es spricht dafür die grosse Gewalt, mit der grössere Holztheile weit fortgeschleudert werden.

Andererseits verläuft der Blitz aber oft auch nur äusserlich, wobei er nur Borkenschuppen ablöst und nur stellenweis in das Innere tritt. Beachtenswerth ist, das Bäume, die mehrmals in verschiedenen Jahren vom Blitze getroffen worden sind, immer dieselbe Beschädigungsform zeigen. Ferner ist hervorzuheben, dass so oft die Blitzspuren von oben nach unten an Intensität zunehmen oder dass sie fast allein am untersten Stammtheile auftreten. Vielleicht spielen dabei Rückschlagserscheinungen eine Rolle. Verkohlung der Gewebe und Zerreissung von Zellen in Folge plötzlicher Wasserdampfbildung hat Hartig nicht beobachten können.

V. Gallenbildungen.

(S. auch Dalla Torre.)

81. **De Stefani, T.** Zoocecidii dell' Orto botanico di Palermo. (Bollett. Orto botan. Palermo, an. I, 1897, S. 91 bis 116, mit 1 Taf.)

T. De Stefani beschreibt 16 verschiedene Gallen auf Pflanzen (hauptsächlich Eichen) im botan. Garten zu Palermo. Die Eintheilung ist nach Thiergruppen getroffen; obenan sind die Pflanzenarten genannt, es folgen dann die Beschreibungen, und bei einigen auch die Schilderungen des Thieres und seiner Lebensweise.

Unter den 11 Hymenopterocecidien ist gleich *Cynips tinctoria nostras* (D. Torr.) genannt, welche Verf. nicht als Varietät, sondern geradezu als eigene Art — weil von einer eigenen Hautflüglerart hervorgerufen — auffasst. Das Thier wird im Larven- und Imagostadium beschrieben, aber nicht anders benannt; es hat eine zweijährige Entwicklungsdauer. *Cynips caliciformis* Gir. kommt auf zwei Eichenarten vor, aber die Galle ist hier nicht netzig-runzlig, wenn sie auch mit zerstreuten Stacheln bewehrt ist (vgl. Girand, 1859). — *Andricus grossulariae* Gir., auf Korkeichen, ist der Erreger der vom Verf. vorher (1894) dem *C. Amblycera* Gir. zugeschriebenen Gallen.

1 Zweiflüglergalle, auf *Rhamnus Alaternus* L. ist neu, und wird von *Cecidomyia Borzì* n. sp. verursacht. Die mit einer Abbildung erläuterte Galle wird ausführlich dargestellt. Sie bildet sich in den Blüthen der genannten Pflanze aus, ist klein (5—6 mm) von Gestalt eines aufgetriebenen, verlängerten, oben durch einen vierkantigen Aufsatz abschliessenden Kelches, von grüner Farbe und spärlich grau behaart. Anfangs saftig, werden die Gallen beim Trocknen fest und nehmen eine holzgelbe Farbe an.

1 Homopterengalle ist die von *Triozia alacris* Flor. auf Lorbeerblättern hervorgerufene Cecidie. Weitere zwei Gallen sind auf Pistaciensträuchern entwickelt.

1 Milbengalle wird von *Phytoptus rubiae* Can. auf *Rubia peregrina* var. *lucida* L. erzeugt, und ist ebenfalls eine Blüthengalle, von Taschenform (durch innige Verwachsung von Kelch und Blumenkrone) bis Haselnussgrösse, grün und saftig, später dunkelroth. Auf jungen Trieben entsteht die Galle in der Endknospe und wird von den Blättern ganz umschlossen, wie eine grüne strotzende Blüthenknospe (vgl. die beiden Abbildungen).

Solla.

82. **Massalongo, C.** Le Galle nell' Anatome plantarum di M. Malpighi (Mlp., XII, 1898, pag. 20—58.)

C. Massalongo illustrirt die Malpighi'sche Schrift über Gallen, welche im zweiten Theile der Anatome plantarum (1686) mit mehreren Tafeln erschien.

Die Anzahl der von Malpighi geschilderten Gallen ist keine geringe, und der Autor hat überdies zweifellos festgestellt, dass diese Missbildungen von Thieren verursacht werden. Allerdings hat er dabei die „Thiere“ als Insecten durchweg angenommen, denn selbst in den Fällen, wo er Milben in den Geweben sah, hielt er solche für Insectenlarven; ebenso vermeinte er, dass in den durch Pilze hervorgebrachten Auftreibungen der Gewebe die Ascen und ähnliche Fructificationsorgane der Myceten die durch Insectenstich verdorbenen Gewebsparthien der Pflanze seien. Denn, dass es durch wiederholte Stiche hervorgerufene Producte seien, konnte Verf. durch genauere Beobachtungen und durch ein gründlicheres Studium des Legestachels vieler Terebrantia

darthun. Nur hielt Mlp. zu sehr an den Ideen seiner Zeit und behauptete, das Auftreten der Gewebswucherung werde dadurch bedingt, dass die Thiere ein besonderes Secret ausscheiden, und dieses trete nun mit dem Safte in der Pflanze zusammen zu einer fermentähnlichen Wirkung, deren Folge die Galle sei.

Massalongo bespricht weiter die verschiedenen seitherigen Ansichten über die Natur der Cecidien, über die verschiedene Natur der letzteren, und stellt sodann, dem Malpighi'schen Texte gegenüber die von ihm den heutigen Errungenschaften entsprechenden Deutungen. Nur wenige Fälle, welche bei Malpighi beschrieben sind, aber wohl nur auf Jugendzustände sich beziehen dürften, sind unaufgeklärt geblieben, da mehrfach die Jugendzustände von verschiedenen Gallen ähnlich erscheinen.

Eine Uebersicht über die vorgeführten Fälle, systematisch geordnet, beschliesst die interessante Schrift. Ihre Brauchbarkeit wird durch ein beigefügtes Namen-Register besonders erhöht. Solla.

83. **Trotter, A.** Zoocecidi della flora modenese e reggiana. (Atti Soc. Naturalisti di Modena, Ser. III, vol. 16, 1898, pag. 118 bis 142.)

A. Trotter zählt 77 Gallen aus dem Gebiete von Modena und Reggio (Emilia) auf, die er grösstentheils von A. Fiori erhalten hat. Die Vorführung geschieht nach den Pflanzenarten, welche alphabetisch geordnet sind. Die Gallen, welche auch im Mantuanischen vorkommen, sind nur mit dem Hinweis auf die früheren Mittheilungen des Verf. angeführt; die anderen werden kurz beschrieben. Bei Gallen, die auf einem neuen Substrat gesammelt wurden, ist ein * vorgesetzt.

Von den letzteren seien erwähnt: *Andricus inflator* Hart. auf einer jungen *Quercus (?) nigra* L. im botan. Garten zu Modena; ebenso *A. curvator* Hart. auf einer fraglichen *Q. pyramidalis* (Hort.) daselbst. *Bertieria nervorum* Kffr. auf *Salix purpurea* L. Auf dieser selben Pflanze auch eine Cecidomyiden-Larve, die wohl als *C. strobilina* Bremi nach der Beschreibung aufzufassen wäre. Solla.

84. **Cecconi, G.** Prima contribuzione alla conoscenza delle galle della foresta di Vallombrosa. (Erster Beitrag zur Kenntniss der Gallen im Walde von V.) (S.-A. aus Malpighia, an. XI, 1897, 27 S.)

Es sind etwas über 50 Zoocecidien, welche hier mitgetheilt werden, in vorwiegend systematischer Reihenfolge nach den Pflanzen geordnet. Sämmtliche Gallenarten sind bekannt, und diesbezüglich verweist Verf. auf die Werke von Canestrini und Massalongo; doch giebt er von einer jeden in Kürze die typischen Merkmale an, mit Rücksicht auf die angehenden Forstbeamten. Auch das Vorkommen der einzelnen Gallen im Gebiete ist hervorgehoben.

85. **Cecconi, G.** Di alcuni casi fitopatologici osservati nella flora dei dintorni di Fano. (Rivista di Patol. veget., vol. VII, Firenze, 1898, S. 90—93.)

G. Cecconi zählt ca. 17 Gallenbildungen und Pflanzenschäden auf, welche hauptsächlich von Käfern verursacht wurden, und die er in der Umgebung von Fano (Marken) sammeln konnte. Nebst einigen *Cynips*-Gallen sind die Frassgänge von *Cerambyciden* und *Scolytiden* erwähnt: alles aber bekannte Schädigungen nur von localem Werthe. Solla.

86. **Brizi.** Intorno alle cause della Malsania del noccinolo nell' Avellinese e in Terra di Lavoro. (In. Bollett. di Not. agrar., an. XIX, 2° Sem., S. 313 bis 317.)

Als Ungesundheit wird eine krankhafte Erscheinung der Haselnusspflanze im südlichen Italien bezeichnet, welche sich darin äussert, dass die Früchte vorzeitig abfallen. Dieses Uebel, welches seit mehreren Jahren bekannt ist, hat immer mehr um sich gegriffen und die Culturen in den beiden genannten Gebieten arg beschädigt. Comes, welcher zuerst die Krankheit in ihrem Auftreten (1885) beschrieb, hat als deren Ursache eine strenge Kälte (im Winter 1879—80) und die Folgen des Aufthauens an-

gegeben; doch hat sich in der Folge nie mehr eine strenge Kälte eingestellt, auch zeigen die Pflanzen keinerlei Frostrisse oder ähnliche Beschädigungen ihrer Triebe.

Verf. hat mehrere Haselnussbestände an Ort und Stelle untersucht und gefunden, dass die anscheinend gesunden Pflanzen eine kümmerliche Entwicklung zeigten, mit chlorotischen Blättern und der Spitze der Zweige an übermässiger Entwicklung von Adventivtrieben vom Grunde der Stämme aus. Die Nüsse zeigten sich zwar nicht sehr abnorm, aber die Keimlinge in derem Inneren waren sammt den Cotylen atrophisch. vor der Reifezeit fielen die Früchte sammt Becherhülle ab und sie bargen keinen Inhalt, bis auf ganz kümmerliche Reste eines Samens.

Die Ursache der Krankheit konnte weder dem *Balaninus nucum* noch vereinzelten Pilzen (*Labrella coryli, Gnomonia coryli* auf Blättern; *Phyllactinia suffulta, Monilia fructigena* auf Früchten) zugeschrieben werden. Die Wurzelbestände zeigten hingegen, nach kräftiger Auswaschung, zahlreiche feine Rindengallen, in derem Innern die Larve oder Puppe eines Käfers geborgen war; Verf. gelang es aber nicht, die Käferart zu bestimmen. Ob diese die Krankheitserregerin sei, werden spätere Untersuchungen klarlegen.

87. **De Stefani, T.** Note intorno ad alcuni zoocecidii del Quercus Robur e Q. suber. (Il Naturalista siciliano, N. Ser., an. II, Palermo, 1898, S. 156—174.)

T. De Stefani zählt 15 auf Quercus Robur und 8 auf Q. suber vorkommende Gallen auf, die er selbst in den Wäldern von Castelvetrano (Sicilien) gesammelt. Einige der Gallen werden ausführlich beschrieben; so u. A. die von *Cynips coronaria* (*C. glutinosa* Mayr. var. *coronata* [1870]) erzeugte. Ferner werden Gallen einer *Andricus*-(?)Art auf *Q. Robur* in den Blattwinkeln erwähnt, meist zu mehreren beisammen, erbsengross, zugespitzt, grün und dicht graubehaart. Auf *Q. suber* kommen u. A. auch zwei *Phytoptus*-Bildungen vor, die hier beschrieben sind. Die eine, auf der Blattoberseite und am Blattrande convex-erhabene bis krause Auftreibungen verursachend; die andere auf Zweigen, entsprechend den Präventivknospen, zahlreiche kleine, dicht aneinander geschlossene, rothe Blätter entwickelnd.

Bei den Gallen sind neben den Bewohnern auch noch vorgefundene Parasiten genannt. Solla.

88. **Trotter, A.** Zoocecidi della flora mantovana, II. (Atti Soc. Naturalisti di Modena, Ser. III, vol. 16, 1898, S. 9—39.)

Verfasser zählt 66 Insecten- und 8 Milbengallen aus dem Gebiete der Flora von Mantua auf. Einige derselben sind schon in der ersten Mittheilung vgl. Bot. J., XXV) erwähnt, und erfahren hier eine Erweiterung; einige wenige andere hält Verf. für neu in der Wissenschaft. — Die Anordnung des Ganzen ist zunächst nach Gruppen der Gallenerzeuger, und in diesen dann die einzelnen Pflanzenarten als Eintheilung gewählt.

Zu nennen wären u. A. vier *Cynips*-Gallen auf *Quercus pubescens* Willd., von denen drei fraglich auf bekannte Insecten zurückgeführt werden, während die vierte als neu gilt. Sie weist grosse Aehnlichkeit mit jenen von *C. corruptrix* und von *C. amblycera* auf; es sind verkehrt kegelförmige, sitzende, holzige Gallen, die aus der Knospe hervorgehen. Am oberen Ende besitzt die Galle 3—6 Emergenzen; im Inneren eine weite Larvenhöhle, von Nährgewebe überzogen.

Auf *Artemisia vulgaris* L. die Galle der *Rhopalomyia baccarum* Wchtl., jedoch von subkegelförmiger Gestalt und mehrfächerig im Innern.

Auf *Quercus Cerris* L. zwei verschiedene *Arnoldia*-Gallen; davon war die eine bereits im ersten Beitrage erwähnt. Diese besitzt eine verlängerte Larvenkammer mit ungleichseitiger Verdickung der Wände, so, dass die Aussenwand sehr dünn ist. — Die zweite Galle erscheint gleichfalls in Form von Blattpusteln; in ihrem Innern lebt aber eine weissliche Larve. Solla.

89. **Passerini, N.** Su di una sostanza gommosa contenuta nelle galle dell' olmo. (B. S. Bot. It., 1898, pag. 70—71.)

Verf. gewann aus dem Hohlraume der von *Schizoneura ulmi* L. auf den Blättern der Feldrüster erzeugten Gallen eine wässerige Flüssigkeit von schwach alkalischer Reaction, stark rechts drehend und frei von Gerbstoffen.

Aus dem Wasser wurden 15—20 % einer gummiartigen Substanz gewonnen, die mit Alkohol einen Niederschlag gab. Die Substanz ist amorph, von gelblicher Farbe, ohne Geschmack und klebrig wie Arabin. Dieselbe giebt aber mit Salpetersäure keine Schleimsäure, und liefert auch mit Salzsäure destillirt kein Furfurol. Färbt sich mit Jod nicht, wird aber von basischem Bleiacetat gefällt; reducirt stark die Kupfersalze und löst sich in Salpetersäure beim Erwärmen auf. Solla.

92. **Paulsen, F.** Relazione sui lavori eseguiti in Sicilia per cura della Direzione del vivaio di viti americane di Palermo. (Bollett. di Not. agrarie, an. XIX., 2°. Sem., [1897], S. 1—32.) (Cit. Zeitschr. f. Pflzkr., 1898, S. 276.)

Bei Besprechung der Schäden der Reblaus in den sicilianischen Weinbergen findet sich eine tabellarische Darstellung der vertheilten Setzlinge vor, woraus zu ersehen, dass in den beiden ersten Jahren (1890—92) die Zahl eine bedeutend grössere war als in den späteren Jahren, und zwar aus mehreren Gründen. — Hierauf werden mehrere Tabellen für den Kalkgehalt (von 15 bis über 50 %) des Bodens, nach Orten und Jahren, nach Bernard's System vorgenommen, vorgelegt. Eingehende Besprechungen erfährt sodann der Stand der Weinberge in Camastra, Luparello, Santa Flavia u. A.; woran sich eine Darstellung der Resultate über Hybridisation anschliesst und eine über die erzielte Vermehrung von Berlandieri-Reben, die einzige von den amerikanischen Sorten, welche einem Ueberschusse von Kalk im Boden zu widersteden vermag. — Eine allgemeine Uebersicht über den Zustand der amerikanischen Weinstöcke in Sicilien beschliesst die detailreiche Darstellung.

93. Von der Reblauscommission liegen folgende Mittheilungen vor: Commissione consultiva per la fillossera. (In Bollett. d. Not. Agrar., an. XIX., 2°. Sem., 1897, S. 37—45.) (Cit. Zeitschr. f. Pflzkr., 1898, S. 277.)

Gegenstände der Berathung in den Sitzungen von 1897 waren: eine Darstellung des Arbeitsplanes in jeder betroffenen Provinz; betont wird, dass man als Vorbeugungsmittel Schwefelkohlenstoff, beziehungsweise die Submersion anzuwenden habe und von den übrigen vorgeschlagenen Heilmitteln absehe, ausgenommen das Calciumcarbur, mit welchem besondere Versuche zu empfehlen wären. Ferner sollen amerikanische Reben von nun ab nur gegen den Kostenpreis an Private verabreicht und eine Selection der Sorten und Individuen den Weinbauschulen u. dgl. zur Pflicht gemacht werden; gewünscht wird schliesslich die Abfassung eines kurzen, aber gemeinverständlichen Berichtes über die bis jetzt in Italien im Kampfe gegen die Reblaus erzielten Ergebnisse und über die Resultate mit amerikanischen Reben.

In der zu Arcona gehaltenen Sitzung (dass. Bollettino, S. 116—124) schlug die betreffende Commission vor, bei Verificirung neuer Invasionsheerde stabile Arbeiter vorzuziehen, als dass man sich auf locale, meist unwissende und des Desinfectionsverfahrens unkundige Leute verlassen sollte. Dass ferner, überall und stets die bestehenden Desinfectionsnormen streng eingehalten werden und dass in den Versuchsweingärten von Intra eigene Lehrkurse zur Heranbildung praktischer Arbeiter gegeben werden.

94. **Grilli, A.** Nuovo rimedio contro la fillossera. (Neues Mittel gegen Reblaus.) (In Bollett. di Entom. agr. e Patol. veget.; an. V., Padova, 1898, S. 29—30.)

Von L. d'Angelo auf der Insel Elba wird eine Injection des Bodens mit Kupfervitriol als vortreffliches Mittel gegen die Reblaus empfohlen. Selbst dem Sterben nahe Weinstöcke hätten sich vollständig erholt.

Er führt zwei Begiessungen mit dem Mittel aus, worin mit 1,8 % Kupfersulphat auch 1 % Kalk gelöst ist, und verwendet hierauf eine Beigabe des Gemenges von Schwefelblumen mit dem Kupfersalze; zweimal hintereinander im Verhältnisse von je 2 Theilen Kupfer auf 100 Schwefel, und weitere dreimal mit je 5 Theilen Kupfersulphat.

95. **Ottavi, E.** La fillossera in Italia. (Die Reblaus in It.) (In Bollett. di Entomol. agrar. e Patol. vegetale; an. V., S. 109—111. Padova, 1898.)

Der gegenwärtige Stand der Reblausfrage für das Jahr 1897 in Italien lässt sich in kurzen Daten so zusammenfassen: Der Gemeinden, in welchen die Reblaus entdeckt wurde, sind zusammen 672; in 68 dieser wird die vernichtende Methode angewendet; die Fläche, worauf Weinberge bereits zerstört wurden, beträgt 16733 ha, während 122625 ha zwar von der Reblaus eingenommen, aber noch productiv sind. — Vom Jahre 1879 bis 1897 wurden 14172322 fr. für Reblausangelegenheiten im Lande ausgegeben.

96. **Salas y Amat, L.** La resistencia filoxérica y demás cualidades de las principales vides americanas y vinifero americanos. (Malaga, 97, 112 p., 4°.)

97. **Rawton, O. de.** Le vignoble reconstitué. (Vollst. Titel in Bot. C., 70, 398.)

98. **Tubeuf, C. von.** I. Phytoptus Laricis n. sp., ein neuer Parasit der Lärche, Larix europaea. (Mit 3 Abbild., Forstlich.-Naturwiss. Zeitschrift, 1897, S. 120—125.) II. Neuere Beobachtungen über die Cecidomyien-Galle der Lärchenkurztriebe. (Mit 2 Abbild., Ibid., S. 224—229.) III. Die Zellgänge der Birke und anderen Laubhölzer. (Ibid., S. 314—319.)

I. Verf. hat in *Phytoptus laricis* einen wirklichen Waldfeind kennen gelernt. Die von demselben hervorgerufenen Gallen entwickeln sich aus den Endknospen der Langtriebe, während die bereits bekannt gewesene *Cecidomyia Kellneri* eine ganz ähnliche Deformation der Kurztriebknospen älterer Zweige bedingt. II. Die von Henschel zuerst untersuchten Gallen der Lärchenkurztriebe sind nicht auf Laubknospen beschränkt, sondern kommen auch an Blüthenknospen vor. Die befallenen Knospen gehen nicht immer zu Grunde, sondern entwickeln manchmal, rings um die schüsselförmige Anlage des Kurztriebes, in welcher die Larve lag, Blattachselknospen, die bald normale, bald breite, durch Verwachsung mehrerer Anlagen entstandene Nadeln erzeugen. III. Verf. hat an Birken die Beobachtungen Kienitz' völlig bestätigt gefunden und liefert den endgültigen Nachweis, dass die Gänge oder Markflecke auf die Thätigkeit einer Tipulaceenlarve zurückzuführen sind.

99. **Oudemans, A. C.** List of dutch Acari, 7. part.: Acaridiae Latr. 1806, and Phytoptidae Pagenst. 1861, with synonymical Remarks and description of new species, etc. (Tijdschr. voor Entomol., D. 40, p. 250—269.)

Oudemans führt aus der reichen Liste holländischer Pflanzenmilben sieben Arten *Eriophyes* auf, zwei aus Ceratoneen auf *Acer Pseudoplatanus* und *Tilia grandifolia,* zwei aus Cephaloneen auf *Acer Pseudoplatanus* und *Alnus glutinosa*, je einen aus einem Erineum von *Sorbus Aucuparia,* aus Gallen von *Prunus avium* und aus dem umgerollten Blattrand von *Crataegus monogyna*. *Eriophyes* hat die Priorität (1850 von Siebold) vor *Phytoptus* (1851 Dujardin).

100. **De Fonzo, D.** Contribuzioni alla conoscenza degli acarodomazii. (Beiträge zur Kenntniss der Acarodomatien.) (Il Naturalista sicil., N. Ser., an II., Palermo, 1897, S. 85—92.)

Verf. unterscheidet vier Typen; nämlich: 1. Einrollen des Blattspreitenrandes, wobei die Epidermiszellen an der betreffenden Stelle kleiner und fester erscheinen, bei *Piper*-Arten und einigen *Duranta*. 2. Gänge und feine Löcher an der Abzweigungsstelle der Neben- von der Hauptrippe, bei *Crataegus heterophylla* u. a. nebst *Cornus*-*Viburnum*,-Arten u. s. w. 3. Taschenbildungen auf Blättern, bei *Vitex glabrata*, *Cerasus serrulata* u. s. f. 4. Haarbüschel an den Winkeln der Blattrippen, bei *Marlea*, *Rhus*, *Cordia* sp., ferner als sehr einfachen Fall bei *Morus alba*, und bei *Aesculus Hippocastanum* entlang der ganzen Mittelrippe im Winkel mit den Nebenrippen; die Haare sind hier sehr lang, vielzellig, bald gerade, bald mehrfach gekrümmt.

101. **Massalongo, C.** Sopra alcune milbogalle nuove per la flora d'Italia. IV. (B. S. Bot. It., 1898, S. 33—39.)

Verf. zählt weitere, für Italien neue Fälle von Milbengallen auf, und hebt die in der Wissenschaft noch nicht beschriebenen durch einen vorgesetzten * hervor.

Letztere sind: auf *Acer obtusatum* Kit., röthliche Blasen auf der Blattoberseite (ähnlich dem *Ceratoneon vulgare* Bremi), wahrscheinlich durch *Phytoptus macrorhynchus* Nal. hervor-

gerufen, was für die Blätter von *A. opulifolium* Vill. zweifellos ist. — Verkürzung und Auftreibung der Seitenzweige einer *Salicornia*-Art, mit Cladomanie, durch eine Blattmilbe hervorgerufen. — *Ulex europaeus* L., einzellige dickwandige Haare auf den Gipfelknospen und den achselbürtigen Blättern; ebenfalls als Folge des Parasitismus einer Milbe. — *Ulmus campestris* L., mit Haarbüscheln (Erineum-Bildungen) in den Winkeln der Rippen auf der Blattunterseite. Solla.

102. **Pallavicini Misciattelli, M.** Nuova contribuzione all' acarocecidiologia italica. (Mlp., XIII, S. 14—34.)

Verf. zählt 77 Fälle von Milbengallen aus Italien, hauptsächlich aus Rom's Umgebung auf, von denen die meisten auch ausführlicher beschrieben werden. Verf. hält sie für neu, und spricht auch bei einigen Fasciationen die Vermuthung aus, dass diese durch Phytoptiden hervorgerufen sein mögen.

Aus den Wäldern von Subiaco wird das *Erineum effusum* Kze. (*Phytoptus* sp.) auf *Acer monspessulanum* L. erwähnt. Taschenähnliche Auswüchse des Mittelblättchens von *Adenocarpus parvifolius* DC.; rosettenartige dichtbehaarte Knäuel aus den blattständigen Knospen einer *Campanula*-Art; köpfchenähnliche Verkürzung des Blüthenstandes von *Cardamine hirsuta* L. und *C. Impatiens* L., verbunden mit Virescenz; Einrollung der Blüthenknospen von *Galium uliginosum* L., verbunden mit Rothfärbung und Längsrunzelung der Blätter; kugelige Ausbildung der seitlichen Blüthenzweige von *Salicornia fruticosa* L. u. dgl. werden allgemein der Einwirkung von *Phytoptus*-Arten zugeschrieben. Auf *Rhamnus Alaternus* L. sind *Eriophyes annulatus* Nal., auf *Helianthemum vineale* Pers. *E. Rosalia* Nal. etc. neu. Solla.

103. **Tarnani, J.** Ueber Vorkommen von *Heterodera Schachtii* Schmidt und *Heterodera radicicola* Müll. in Russland. (Centralbl. f. Bacteriologie, Par. u. Inf., Abth. II, Bd. IV, 1898, No. 2, S. 87.)

Die vom Verf. im Auftrage des Ministeriums für Landcultur unternommenen Untersuchungen der Zuckerrübenfelder in Süd-, Südwest- und Westrussland ergaben nur das Vorhandensein der Rübennematode in Westrussland im Weichsellande, in den Gouv. Warschau, Radau, Sadletz, Petrokow und Lublin. Im Weichsellande fand sich die *Heterodera Schachtii* ausser auf Rüben auch noch auf *Sinapis nigra*, *Poa annua*, *Trifolium repens*, *Medicago lupulina*, *Stellaria media*, *Solanum nigrum*, *Chenopodium polyspermum*, *Triticum repens* und *Sonchus oleraceus*; die letztgenannten drei Pflanzen scheinen bisher als Rüben-Nematodenträger noch nicht bekannt gewesen zu sein.

Auf den Zuckerrüben fand Verf. auch noch *Heterodera radicicola*, *Dorylaimus* und *Enchytraeus*. Während die beiden letzten Gattungen vorläufig in geringer Verbreitung nur auftraten, war *Heterodera radicicola* in sehr grosser Zahl in Novo-Alexandria, Gouv. Lublin auf Zuckerrüben, Salat, *Oxalis stricta*, *Sonchus arvensis*, *Galinsoga parviflora*, *Papaver Rhoeas* und *Polygonum* anzutreffen; doch ist ihr wirthschaftlicher Schaden gering. — Bei den von Sorauer beschriebenen Wurzelkröpfen an Apfel- und Birnbäumen glaubte Lindemann, dass auch hier *Het. radic.* die Ursache sei. Des Verf. Untersuchungen bestätigen diese (auch von Sorauer nicht erst erwähnte) Ansicht keineswegs, obgleich er verschiedene andere Nematoden auf der Oberfläche dieser Kröpfe gefunden hat.

104. **Debray, F. et Maupas, E.** Le Tylenchus devastatrix Kühn et la Maladie vermiculaire des Fèves en Algérie. (*Tylenchus devastatrix*, Kühn und die Wurmkrankheit der Bohnen in Algerien.) (L'Algérie agricole, 1896, 55 S., 1 Tafel.)

In Nordafrika kennt man *Tylenchus devastatrix* schon seit geraumer Zeit. Die Bohnen leiden ausserdem unter *Orobanche speciosa* und *Uromyces Fabae*. Weiter schildern die Verf. die Krankheitssymptome sowie die Eigenschaften des Schmarotzers; namentlich die Anatomie wird ausführlich behandelt. Die Besiedelung der Bohnen durch Tylenchus erfolgt vermittelst der Luftspalten der Zweige, durch die die Larven eindringen. Als Hülfsmittel werden Vernichtung der befallenen Pflanzen und Fruchtwechsel empfohlen.

105. **Noack, Fr.** Die Pfahlwurzelfäule des Kaffees, eine Nematodenkrankheit. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 137 u. 202.)

Es handelt sich um ein Cecidium, das durch eine specifische Nematode *Aphelenchus coffeae* N. hervorgebracht wird. Die Korkzellen der Wurzelrinde werden schlauchförmig. In Folge der Wurzelfäulniss fangen die Blätter an den Zweigspitzen an zu erschlaffen und zu vergilben; später schwärzen sich die jungen Triebe und vertrocknen. Die Pfahlwurzel erscheint dabei unmittelbar unter der Erdoberfläche tonnenförmig aufgetrieben; die an dem aufgetriebenen Theile entspringenden Seitenwurzeln vertrocknen und zersetzen sich. Bei stärker erkrankten Wurzeln wurde fast immer Mycel beobachtet. Eine Reihe junger Kaffeebäumchen aus einer im Walde belegenen gesunden Pflanzung wurde in Töpfe gepflanzt und ihre Wurzeln mit nematodenhaltigen Rindenstücken inficirt. Nach ungefähr 3 Monaten zeigte eines dieser Bäumchen an der Pfahlwurzel zwei Anschwellungen.

106. **Casali, C.** L'Heterodera radicicola nelle radici di Nocciolo. (Giorn. di Viticolt. e di Enologie, an. VI, Avellino, 1898, S. 133—138.)

Vorausgeschickt, dass *Balaninus nucum* den Verlust des vierten Theils der Haselnussernte in der Provinz Avellino 1897 verursacht hatte, geht Verf. zur Beschreibung einer Krankheit über, die grossen Schaden im Lande anrichtete und immer weiter um sich griff. Dieselbe wird durch *Heterodera radicicola* Müll. verursacht, welche daselbst auch auf den Wurzeln des Weinstockes vorkommt. Ueber ihr Auftreten und die Gallen, welche der Wurm an den Haselnusswurzeln hervorbringt, sind wir schon durch Frank und durch Karl Müller (1884) unterrichtet; durch C.'s Arbeit erfahren wir nicht viel mehr.

Die bekannten Vernichtungsmittel, welche auch in Anwendung gebracht wurden, ergaben keine befriedigenden Resultate. Solla.

107. **Massalongo, C.** Nuovo elmintocecidio scoperto sulla Zieria julacea. (Rivista di Patologia vegetale, vol. III, Firenze, 1898, S. 87—89, m. 1 Taf.)

C. Massalongo beobachtete auf sterilen Exemplaren von *Zieria julacea* Schmp., aus den penninischen Alpen, knospenförmige Gallen am Ende der Zweiglein. Die Gallen, von ca. 1 mm Durchm., werden von zahlreichen hypertrophischen dicht dachziegelig über einander gelegten Blättern gebildet. Die äusseren dieser Blätter sind eiförmig zugespitzt und mit Mittelrippe versehen; die inneren sind dagegen grösser, haben aber nur am Grunde eine schwach entwickelte Mittelrippe. — Ausserhalb der Galle kommen noch andere, kürzere und concave Blätter vor, die ohne Mittelrippe und an der Spitze abgerundet sind. — In diesen dunkelgrün gefärbten Gallen kommen Individuen in verschiedenen Entwicklungsstadien einer *Tylenchus*-Art nebst deren Eier vor.

Solla.

VI. Phanerogame Parasiten und Unkräuter.

108. Man tilgt die Flachsseide (*Cuscuta sp.)* indem man, nach Abmähen und Entfernen der Kräuter, den Boden mit 10 %iger Eisenvitriollösung begiesst. Auch dadurch, dass man Stroh darauf streut und dieses anzündet. Die Samen der Pflanze gehen dabei zu Grunde. (Bollett. di Entomol. agrar. e Patol. veget., an. V, S. 62.)

109. **Heinricher, E.** Zur Kenntniss der parasitischen Samenpflanzen. (S.-A. aus den Berichten des naturw.-med. Vereins in Innsbruck, XXII. Jahrg., 1896, 7 S.)

Die Keimung von *Rhinanthus* und *Euphrasia* geschieht unabhängig von einer Nährpflanze, dagegen werden die Saugwarzen nur in Folge eines chemischen Reizes, der von einer zweiten Wurzel ausgeübt wird, angelegt. — Pflanzen von *Sinapis nigra* in dichter Cultur auf magerer Erde zeigten einen ausgesprochenen Nanismus und entwickelten Schötchen statt Schoten.

110. **Heinricher, E.** Notiz über die Keimung von *Lathraea squamaria* L. Mit einem Holzschnitt. (Berichte der Deutschen Botan. Gesellschaft, XVI, I, 1898, p. 2—5.)

Von dem Grundsatze ausgehend, dass zum Keimen obiger Samen ein chemischer Reiz nothwendig sei, machte Verf. verschiedene Versuche, die fehl schlugen. Durch eine Beobachtung im Freien belehrt, benutzte Verf. Stecklinge von *Alnus incana* und *Corylus Avellana*, die ein reiches feines Wurzelwerk besassen und brachte zu diesen unter fein gesiebter Gartenerde im Freien die Samen des Parasiten. Der Versuch gelang vollkommen, und alle Stadien der Entwicklung können auf diese Weise beobachtet werden.

111. **Heinricher, E.** Die grünen Halbschmarotzer, I. *Odontites, Euphrasia* und *Orthantha.* (Jahrb. f. wiss. Botanik, Bd. XXXI, 1897, Heft 1.)

Die Samen wohl aller chlorophyllhaltigen, parasitären Rhinanthaceen vermögen unabhängig von einer chemischen Reizung zu keimen.

Die Haustorien wohl aller parasitischen Rhinanthaceen entstehen auf Grund eines von einem Nährobject auf die Parasitenwurzel ausgeübten chemischen Reizes.

In der Ausprägung des Parasitismus lässt sich zwischen den einzelnen Gattungen und Arten eine stufenweise Verschiedenheit feststellen. Alle in die Versuche einbezogenen Arten *(Odontites Odontites, Euphrasia stricta* und *Orthantha lutea)* vermögen in Dichtsaat, ohne andersartigen Wirth cultivirt, einzelne Individuen bis zum Blühen und wohl auch bis zum Fruchttragen zu entwickeln. Unter diesen Culturbedingungen findet stets Haustorienbildung statt. Bei *Odontites Odontites* entwickeln sich, falls nicht zu dicht gesäet ist, relativ viele Pflänzchen zu blühenden Exemplaren; allzugrosse Dichtsaat führt bei denselben Pflanzen zu verzwergten Formen.

Euphrasia stricta verlangt bei Dichtsaat einen mehr parasitisch erlangten Nahrungs beitrag, es kommen nur wenige Individuen zur Blüthe. Die Pflanzen sind bei Ausschluss andersartiger Nährpflanzen stets ausgeprägt nanistisch.

Orthantha hält wahrscheinlich in Bezug auf Parasitismus die Mitte zwischen beiden vorgenannten Arten.

Bei *Euphrasia stricta* und *Odontites* ergab die Zugabe anderer Nährpflanzen drei- bis vierfach kräftigere Exemplare als bei einzelnen Dichtsaatculturen. *Odontites* hat das geringste parasitische Bedürfniss, da einzelne Exemplare für sich selbst cultivirt bis zur Blüthe gebracht wurden. Im Zusammenhang damit steht die reichliche Wurzelhaarbildung. — *Euphrasia* lässt sich nicht für sich allein cultiviren, sondern geht frühzeitig ein. Die verspätete Zugabe von Wirthspflanzen bedingt eine kümmerliche Entwicklung der Parasiten.

Die Samen sämmtlicher grünen, parasitischen Rhinanthaceen scheinen frühestens in dem Frühjahr nach der Samenreife zu keimen. Die Keimfähigkeit der Samen von *Odontites* und *Euphrasia* bleibt 2 bis 3 Jahre vorhanden. Die Keimung selbst erfolgt sehr ungleichzeitig.

112. **Anderlind, Leo.** Mittheilung über das Vorkommen einer Orobanche an einer Wurzel von *Cytisus complicatus* Brot. *(Adenocarpus intermedius* DC.*)*. (Sond. Forstl.-naturw. Z., 1898, Heft 3.)

Im Januar 1897 wurde in der Nähe vom Santiago in Galicia (Spanien) vom Verf. auf einem mit *Pinus Pinaster* bestandenen Hügel an *Cytisus complicatus*, der hier das Unterholz bildet, an der Wurzel ein aus 18 Knospen bestehender Parasit gefunden. Die Knospen wechselten von Erbsengrösse bis zu der eines kleinen Lärchenzapfens, mit welchem sie auch dem Habitus nach Aehnlichkeit hatten. Aus diesen Jugendzuständen liess sich zwar feststellen, dass es sich um eine Orobanche handelt; doch liess sich über die Art keine Bestimmung treffen. Wahrscheinlich gehört der Parasit zu der Gruppe der *Orobanche gracilis* oder der von *O. Rapum Genistae.*

113. **Kraut, Heinrich.** Kleeseide. (Deutsche Landw. Presse, XXV, 1898, No. 26.)

Es werden die Verunreinigungen deutschen und amerikanischen Saatgutes besprochen, und es wird darauf hingewiesen, nicht nur seidefreies, sondern auch unkrautfreies Saatgut zu verlangen, auch nur Saaten von seidereinen Feldern zu verwenden.

114. Zur Vertilgung von Hederich, Ackersenf und Rübsen.

Dr. Steglich fand, wie er in einer Arbeit in der „Sächsisch landwirthsch. Zeitung" beschreibt, dass der Eisenvitriol jene Schädlinge tödte, da eine Zersetzung des in den Blättern derselben enthaltenen schwefelhaltigen Senföls, bezw. seiner Vorstufen und Derivate, bei Berührung mit Metallsalzen vor sich gehe. Ferner theilt er mit, dass Getreide nicht wesentlich angegriffen wird, dagegen Kleepflanzen verbrannt und geschädigt werden. Kupfervitriol, das energischer auf die Unkräuter wirkt, schadet auch den Culturpflanzen.

115. Hederich-Vertilgung. Nach einer Mittheilung der Zeitschrift der Landwirthschaftskammer für die Prov. Schlesien vom 14. Mai 98 hat sich das von Direktor Dr. Schultz-Soest empfohlene Mittel, den Hederich durch Bespritzen mit Eisenvitriol zu vernichten, in einem Falle gut bewährt. Der Hafer hat bei dem Verfahren durchaus nicht gelitten. Bei dem fortwährenden Regenwetter überwucherte der Hafer den verkümmerten oder absterbenden Hederich mit Leichtigkeit.

*116. **Hitier, H.** Destr. de la moutarde sauvage. (Journ. Sc. agricole du Brabant-Hainaut, 97, No. 23.)

*116a. **Noffray.** Destruct. de la cuscute. (Ibid., No. 40.)

*117. **Roth, G.** Die Unkräuter Deutschlands. (Samml. gemeinverst. wiss. Vorträge Virchow-Wattenbach, Neue Folge, Hft. 266, Hamburg 97, 47 S. gr. 8°.)

*118. **Wilde, A. de.** A propos des mauvaises herbes. (Ingénieur agricole de Gembloux, 97, No. 2.)

*119. **Graftian, J.** Destruction des joncs et des carex dans les prairies. (Ingén. agricole de Gembloux, 97.)

120. Die Bekämpfung des Duwocks *(Equisetum palustre)*. Eine von der Moor-Versuchsstation in Bremen im Jahre 1897 ausgegangene kleine Schrift behandelt die Lebens- und Entwicklungsbedingungen des gefürchteten Unkrauts. Dr. Weber hebt zunächst hervor, dass der eigentliche Duwock, *Equisetum palustre*, giftig ist, während andere, nicht selten mit ihm zusammenlebende, wie *Equisetum limosum* (Schlammschachtelhalm oder Hollpiepen) und der Ackerschachtelhalm *(Equisetum arvense)* nicht giftig sind.

Die Giftigkeit des echten Duwocks, der sich auf sog. „sauren" Stellen vorfindet, äussert sich darin, dass er bei Wiederkäuern namentlich die Milchabsonderung ungünstig beeinflusst und dass das Fettvieh abmagert. Die Rinder verschmähen das auf solchen sauren Stellen gewachsene Futter, welches aber den Pferden und Schweinen unschädlich ist und daher bei Pferden immer verwerthet werden kann.

Von den drei vorgenannten, mit einander leicht verwechselten Schachtelhalmarten ist der giftige, echte Duwock durch folgende Merkmale kenntlich. Der Schlammschachtelhalm *(Equisetum limosum)* ist hohl, d. h. er hat in allen seinen grünen Theilen eine weite Höhle, während Duwock und Ackerschachtelhalm im Innern markig sind; von diesen beiden letztgenannten hat aber der Duwock an den Zähnen der Scheiden an den Knoten des Stengels einen meist deutlichen, weissen Saum, der bei dem Ackerschachtelhalm fehlt. Auch ist die unterste Scheide der Seitenzweige bei dem Duwock fast immer schwarz, bei dem Ackerschachtelhalm blass.

Die rationelle Bekämpfung läuft darauf hinaus, dem Duwock seine Existenzbedingungen zu unterbinden, und dahin gehört in erster Linie die Beseitigung der sauren Stellen; denn seine unterirdisch kriechenden Triebe müssen, wenn er gedeihen soll, in einem nassen, versumpften Boden liegen. Ferner ist die Beobachtung wichtig, dass wenn der Pflanze die oberirdischen Theile beständig genommen werden oder Jahr für Jahr stark beschattet stehen, der Duwock allmählich verhungert. Werden also z. B. seine Triebe im Frühjahr mit der Hand, dem Pflug oder der Egge abgerissen, so kommen meist nur noch schwache Nachtriebe, die dann von stark wachsenden bessern Gewächsen überwuchert werden können. Auch hemmt eine dichte, unverletzte Grasnarbe das Durchbrechen der Duwockstengel, deren feste schwarzberindete Hauptaxe aber tief im Boden verläuft und daher die Bekämpfung erschwert.

Die bisherigen Versuche zur Bekämpfung liefen grösstentheils darauf hinaus, durch Aenderung der Bodenlösung sein Gedeihen unmöglich zu machen. Namentlich handelte es sich um Zufuhr grösserer Mengen von Kochsalz, Chorcalcium, Chlorkalium, sowie um grössere Menge Eisenvitriol. Demgegenüber sagt der vorliegende Bericht, dass damit dauernd keine Erfolge erzielt würden, wenn man nicht so grosse Mengen in Anwendung brächte, dass die nützlichen Wiesenpflanzen auch dauernd dadurch geschädigt werden; dagegen hat sich die indirekte Methode als sicher erwiesen, indem man die duwockreichen Stellen derartig in Cultur bringt, dass die guten Wiesenpflanzen hoch und dicht stehen. In erster Linie gehören dazu ausreichende Dränage und reichliche Düngung begleitet von stetem frühzeitigem Entfernen der hervorbrechenden oberirdischen Stengel. Letztere Maassregel muss sich auf die Stellen der Feldflur erstrecken, wo bessere Gewächse nicht gedeihen wollen.

121. Die Flechten sind den Obstbäumen schädlich. Um dem vorzubeugen, soll man, nachdem die Winterfröste vorüber sind, die Stämme und die Zweige mittels eines starken Pinsels mit einer Mischung von 2 kg Kupfersulphat, 2 kg Kalk in 100 Liter Wasser bestreichen. (Bollett. di Entomol. agr. e Patol. veget., an. V, p. 60.)

VII. Kryptogame Parasiten.

a) Abhandlungen vermischten Inhalts.

122. **Gennadius, P. G.** Report on the Agriculture of Cyprus. (Part. III, 51 S., 14 Figuren.)

Für Cypern kommen folgende Pflanzenschädiger in Betracht. Die Rebe leidet unter *Oidium Tuckeri* und den Raupen von *Procris ampelophaga*. Ersteres findet in den atmosphärischen Bedingungen Cyperns keine grosse Stütze. Es kommt aber an den südlichen Bergketten doch so stark vor, dass es zu Omodos ganze Culturen zerstörte. Schwefel, der von Catania leicht zu beschaffen ist, muss dagegen angewandt werden. Die genannten Raupen des in Italien häufigen Kleinschmetterlinges hiessen in Cypern viravidi. Das Insect kann bis zu 3 Generationen in einem Jahre hervorbringen. Es empfiehlt sich für den Winter sorgfältige Reinigung der alten Stämme und Vernichtung der alten Rinde, Abfangen der Raupen im Frühjahr und Bespritzen mit Insectenpulverseifenwasser oder Pitteleina.

Citrus leiden unter Schildläusen und dem Mal di Gomma. Jene gehören der Art *Acnidia coccinea* an, die auch auf dem Wein, der Feige, der Maulbeere, Mastixbäumen *(Pistacia Lentiscus)*, Rosen, *Ficus elastica* und *Evonymus japonica* vorkommt. Unter den Agrumen leiden die Limonen stärker als die Citronen und Orangen. Räucherungen mit Schwefel und Tabak haben in den Warmhäusern Erfolge. Die für das Freie vorgeschlagene Räucherung mit giftigen Gasen ist schon bei einigermaassen grossen Bäumen mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden. Verf. geht auf die Kosten, die dieses Verfahren bei verschiedener Grösse des zu behandelnden Baumes erfordert, näher ein. Als Gifte werden schweflige Säure und Kaliumcyanid vorgeschlagen. Für die cyprischen Bauern ist aber die Empfehlung von Cyanverbindungen bedenklich. Petroleumseifenwasser ist empfehlenswerther. Diese Emulsion muss früh im Frühjahr angewandt und bis zur Vertilgung der Schildläuse wiederholt benutzt werden. Anstatt des Petroleums können auch Pechöle gewählt werden. Beide Mittel kann die Emulsion in 5—10 Proc. enthalten. Unter den Seifen ist Fischölseife zu empfehlen. Von den Zerstäubern ist der Vermorelsche der beste. Uebrigens besitzen die Schildläuse in den Kugelkäfern wirksame natürliche Feinde. — Das Mal di Gomma wurde zuerst auf den Azoren, 1845 in Portugal, 1851 in Frankreich, 1860 in Spanien und 1862 in Sicilien beobachtet. Im Osten trat es 1867 auf Poros auf. Verf. fand diese Krankheit auf Poros, Paros, Naxos. Andros, Carystos, Aegion, Patras, Gastouni, Taula, Calamata, Missolunghi, Arta und Cypern; auch bekam er Belegstücke von Chios, Creta und Jaffa. Es treten am Stamm und an den Zweigen gummöse, opake, dunkelrothe Massen auf. Dann bleichen die

Blätter, und die Stämme treiben kleine Schosse und Blüthen, die krank sind. Stamm und Früchte schwinden endlich. Das Gummi ist das sicherste Kennzeichen der Erkrankung. Sie scheint nach allem, was beobachtet worden ist, kontagiös zu sein. Für den Erreger hielt Briosi *Fusisporium Limoni*, Beyerinck *Coryneum Beyerinckii* (*Pleospora gummipara)* und Burrill und Comes *Bacterium gummi*. Da alle empfohlenen Heilmittel die befallenen Bäume nicht vor dem sicheren Tode zu retten vermögen, empfiehlt sich allein, den Typus der Agrumen, die bittere Orange, zu pflanzen, die, wie bei allen Culturpflanzen die den Wildling ähnlichste Form, vor den Culturformen grössere Widerstandsfähigkeit voraus hat, und auf sie die gewünschten Cultursorten zu pfropfen. Dazu müssen kommen sorgfältige Bewässerung und Durchlüftung des Bodens sowie geeignete Düngemittel, vor allem Aschen, Kalk und Eisensulfat. Trockene und todte Theile sind zu entfernen, erkrankte Theile sorgfältig abzuschneiden.

Der Oelbaum leidet besonders an Thierbeschädigungen, welche hier übergangen werden. Ausserdem leiden die Olivenbäume an fleischigen rauhen Tumoren. Man hat die mannigfachsten Ursachen für sie zu finden versucht: Kälte, Hagel, Verletzungen beim Fruchtsammeln oder Putzen, schlechte Saftassimilation, eine *Tinea*. Prillieux führt sie wie bei *Pinus halepensis,* dem Wein und dem Granatapfelbaum auf Bacterien zurück. Verf. ist der Ansicht, dass keine dieser Ursachen genügend feststeht.

Der Apfelbaum leidet unter *Hyponomeuta malinellus*, deren Raupen durch pariser Grün und Pitteleina zu bekämpfen sind, sowie an Wurzelfäule, hervorgerufen durch *Dematophora necatrix*. Geringe Bewässerung, Drainage und Durchlüftung des Bodens helfen, allein in ernsten Fällen muss der Baum mit seinem gesammten Wurzelwerk verbrannt werden. Der Boden darf dann die nächsten Jahre nur Getreide tragen. Auch *Schizoneura lanigera* kam vor. Die Vertilgungsmittel müssen, um die Wachsausscheidungen zu vertilgen, Spiritus und Petroleum u. dgl. enthalten.

Sehr schädlich für viele Pflanzen, namentlich Hülsenfrüchtler, waren Orobanchen und Maulwurfsgrillen. Erstere werden durch Düngung mit Pottasche und Phosphate enthaltenden Stoffe bekämpft; auch kann man die Hülsen mit 5%igem Kupfersulphat waschen, um die Orobanchensamen zu tödten. Letztere tödtet oder vertreibt man mit Schwefelkohlenstoff, oder man mischt den Dung mit Petroleum.

123. 20. Annual Report. Connecticut Agric. Exp. Stat. For 1896, Part. 3. (New Haven, 1897, p. 177—414, 9 Taf.)

W. E. Britton und S. W. Johnson schildern einen sich von den Spitzen der unteren Blätter der Tomaten ausbreitenden Brand, der durch unmittelbare starke Besonnung bei niedriger Bodenwärme hervorgerufen wird. Unter diesen Umständen wird die Transpiration gegenüber der Wasseraufnahme zu stark.

Ueber Insectenschäden spricht W. E. Britton.

Ueber die Verhütung der Kartoffelkrätze handelt W. C. Sturgis. Sublimatwäsche ist wirksam, wenn die Krankheit allein von inficirtem Saatgut herrühren kann. Lysol steht hinter Sublimat zurück, auch ist es als Insectentödter von geringerem Werthe als pariser Grün und vermag dem Kartoffelfrühbrand keinen Einhalt zu thun. Bordeauxmischung mit pariser Grün, trocken angewandt, helfen weniger als Bordeauxbrühe, sowohl gegen Insecten als gegen Pilze. Ist der Boden inficirt, so tritt die Krätze jedenfalls auf. Lysol in 1 %iger Lösung schädigt das Saatgut, wenn es $1^1/_2$ Stunden behandelt wird; schwächere Lösungen sind aber völlig nutzlos. Schwefel ist ohne Nutzen. Es bleibt also nur die Behandlung der Saatkartoffeln mit Sublimat und Benutzung gesunden reinen Bodens übrig. Stalldünger ist jedenfalls zu vermeiden, da er Infectionen mit sich bringt. Ferner sind Runkel- und weisse Rüben, wenn Reste von ihnen auf dem Felde stehen bleiben, Brutstätten der Kartoffelkrätze. Radieschen, Pastinaken, Schwarzwurzel und Mohrrüben sind es aber nicht.

Der gleiche Verfasser bespricht einen Melonenblattbrand, bei dem eine *Alternaria* auftrat. Ob sie oder Blattläuse oder (wie oben für die Tomaten geschildert) physikalische Einflüsse ihn verursachten, konnte nicht sichergestellt werden.

Ferner konnte Sturgis feststellen, dass der auf Steinobstbäumen vorkommende Schorf *Cladosporium carpophilum* Thüm. in den letztjährigen Zweigen in einem sterilen Ruhezustande überwintert. Mit dem Beginn des warmen Wetters werden Sporen hervorgebracht, und diese inficiren die Blätter und jungen Früchte. Man muss daher diese Zweige abschneiden oder wenigstens frühzeitig mit Kupfersulfat behandeln.

Tabakblätter zerfrass (nach Sturgis) *Cercospora Nicotianae* E. et E. Die Zurückführung der verschiedenen Tabakkrankheiten auf bestimmte Erreger sowie ihre Bekämpfung sind schwierig.

Das „Schälen“ des Weines beruht offenbar auf dem Mangel an Pottasche im Boden, der durch schlechte Cultur und Mehlthau noch verstärkt wurde.

Gegen *Exoascus mirabilis* Atk. auf Pflaumen half Bordeauxbrühe sicher.

Ferner untersuchte Sturgis den Spargelrost, *Puccinia Asparagi* DC., dessen Sori einzellige Sommer- und zweizellige Wintersporen hervorbringen. Pilztödtende Mittel werden wenig helfen.

124. **Selby, A. D.** I. Investigations of Plant Diseases in Forcing House and Garden. 1. Diseases of Lettuce. 2. Diseases caused by Nematodes. 3. Leaf Mildews-spraying with fungicides under glass. 4. Diseases of Cucurbits. 5. Tomato Diseases. (Ohio Agric. Exp. Stat., Bull. 73, Norwalk, 1897, p. 219—246, 4 Taf., 5 Fig.) II. Some Diseases of Orchard and Garden Fruits. (Eb., Bull. 79, eb., p. 95—141, 9 Taf., 8 Fig.) III. Unlisted Ohio Fungi. (Fifth Ann. Rep. Ohio State Ac. Sc., 1 S.) IV. Certain troublesome Diseases of Tomatoes and Cucurbits. (Journ. Columbus Hortic. Soc., Vol. 11, 4 S., 2 Taf.) V. Vegetable Pathology. (Eb., Vol. 10, 5 S., 2 Taf.)

I. 1. (Die Nummern entsprechen denen des im Titel gegebenen Litteraturnachweises.) Gegen Salatfäule, verursacht durch *Botrytis vulgaris* Fr., werden Sterilisation, frische Erde, niedrige Nachttemperatur (unter 50° F.) sowie Ventilation empfohlen. Weiter wird eine Blattkrankheit erwähnt, deren Ursache unbekannt blieb. Durchlöchert wurden die Salatblätter von *Marsonia perforans* Ellis et Everhart n. sp. (auf *Lactuca sativa* in Troy, Ohio). Sehr schädlich war der flaumige Mehlthau *Bremia Lactucae* Regel. Gegen beide Krankheiten wird Unterwässerung empfohlen, daneben Entfernung der kranken Blätter und keine zu hohe Temperatur. Schliesslich befällt eine *Septoria* die Blätter.

I. 2. Nematoden wurden an Rosen, Tomaten, Kletten, *Begonia metallica, B. rubra*, Gurken, Veilchen, *Abutilon*, *Passiflora*, Salat und Aepfeln beobachtet. Der Wuchs hält inne, es siedeln sich leicht Pilze auf den Blättern an, die Pflanze kränkelt und geht endlich ein. Auf *Begonia rubra* wurde *Thielavia basicola* Zopf gefunden. Unter den Gegenmitteln halfen Stimulantia, wie Kalk. Wo der bestellte Boden nicht durchgefroren ist, muss Sterilisation aushelfen, die am besten mit Dampf geschieht.

I. 3. *Erysiphe Cichoriacearum* DC. auf *Cineraria* wurde mit Kaliumsulfid (1 oz. auf 3 gall. Wasser) oder Kupfersulfat (1 : 3) bekämpft. *Septoria Dianthi* Desm. und *Heterosporium echinulatum* B. auf Nelken wurden mit Bordeauxbrühe vertrieben.

I. 4. Mannigfache Cucurbitaceen litten unter *Bacillus tracheïphilus* E. E. Smith. Die Pflanzen collabirten wie bei Wassermangel. *Plasmopara cubensis* B. et C. befiel die Blätter. Die Pflanzen müssen trockener gehalten werden. Die auf Früchten auftretende Fleckenkrankheit, *Cladosporium cucumerinum* Ell. et Arth., sowie die Anthracnose, *Colletotrichum lagenarium* Pass., werden wie der Mehlthau *(Plasmopara)* durch Bordeauxmischung erfolgreich bekämpft. Nematoden vgl. unter I. 2. Auf Gurken trat eine *Phyllosticta* auf. Eine neue Krankheit erzeugte auf Bisammelonen eine *Alternaria*, vielleicht *A. Brassicae* (Berk.) f. *nigrescens* Peglion. Sie ruft todte Flecke und Löcher auf den Blättern hervor. Wassermelonen befiel der genannte Anthracnosepilz.

I. 5. Tomaten werden häufig von dem Blattschimmel *Cladosporium fulvum* Cooke befallen; Bordeauxmischung und Ventilation halfen. Alle Theile von getriebenen Tomaten waren von brandigen Flecken bedeckt, doch konnte keine Ursache aufgefunden

werden. Ein neuer Schädling ist *Septoria Lycopersici* Speg. Auch *Alternaria Solani* E. et M. (Sor.) trat auf. Schon in der Blüthezeit dürften Bordeauxsprengungen vorgenommen werden müssen. Spitzenfäule trat ein, wenn der Boden zu trocken war. *Gloeosporium phomoides* Sacc. brachte Anthracnose, ein *Fusarium* Schwarzfäule und stäbchenförmige Bacillen umfangreiche Erkrankungen hervor. Die letzterwähnten sind vielleicht mit *Bacillus Solanacearum* Smith identisch.

II. 1. Auf Johannisbeeren kommen *Septoria ribis* Desm. und *Cercospora angulata* Wint. vor. Sie schädigen vor allem dadurch, dass sie einen vorzeitigen Blattfall hervorrufen. Auch an Stachelbeeren rief jene *Septoria* Blattflecke und *Sphaerotheca mors uvae* (Schw.) B. et C. Mehlthau hervor. In allen Fällen hilft Bordeauxbrühe oder auch wohl Kaliumsulfid.

2. Auf Him- und Brombeeren ruft *Gloeosporium venetum* Speg. Anthracnose hervor; auf den letzteren veranlasst *Caeoma nitens* Schw. Rost; *Septoria Rubi* Westd. erzeugt auf Him-, Thau- und Brombeeren Blattflecke. In allen Fällen hilft Bordeauxmischung. Der *Bacillus* des Birnenbrandes befällt gleichfalls *Rubus*-Arten; gegen ihn sind pilztödtende Mittel machtlos. Nematoden brachten an Himbeeren sog. Kronengallen hervor. Vernichtung der befallenen Pflanzen ist erforderlich.

3. Kirschen und Pflaumen sind so nahe verwandt, dass sie die gleichen Feinde haben. Die auf der Anwesenheit von *Monilia fructigena* Pers. beruhende Fäule wird durch vertrocknete überwinternde Früchte übertragen; man entferne diese frühzeitig. Die Verderbniss junger Pflaumen wird vom Narrentaschenpilz, *Exoascus pruni* Fckl., hervorgerufen. Auch die Zweige missbildet er, so an *Prunus americana*. Diese Erkrankung ist von geringer Bedeutung. Der Schorfpilz *Cladosporium carpophilum* Thüm. kann durch Bordeauxbrühe bekämpft werden. Schwarzknotigkeit erzeugt *Plowrightia morbosa* Schw. Ferner trat Gummifluss an Zweigen auf. *Cylindrosporium Padi* Karst. bringt Flecke auf den Blättern hervor, die später sterben und herausfallen, so dass die Blätter durchlöchert sind. Dieser Pilz sowie auch der Mehlthau *Podosphaera Oxyacanthae* DBy. werden gleichfalls mit Bordeauxmischung bekämpft.

4. Birnen- und Quittenkrankheiten, Zweigbrand bringt *Bacillus amylovorus*, Blattflecke *Entomosporium maculatum* Lév., Schorf auf Früchten *Fusicladium pirinum* hervor. Es fanden sich Kronengallen an Wurzeln. Die Quitte litt unter Schwarzfäule, *Sphaeropsis malorum* Peck und unter Rost. Auch hier wird immer wieder Bordeauxbrühe empfohlen.

5. Ausführlicher werden die Schädigungen des Apfelschorfes, *Fusicladium dendriticum* Fckl., besprochen. Auf Aepfeln findet man ferner grössere Russflecke und kleine „Fliegenflecke“. Beide verdanken ihr Erscheinen *Leptothyrium pomi* (Mont. et Fr.). Sie sind oberflächlich. Bitterfäule der Früchte ruft *Gloeosporium fructigenum* Berk., die Baldwinbitterfäule *Dothidea pomigena* Schw. hervor. Braune Flecke unter der Apfelhaut waren offenbar die Folge eines durch Witterungseinflüsse hervorgerufenen Zellenbruches; Pilze fanden sich nicht. „Sonnenschorf“ tritt in der Gestalt örtlicher Brandflecke am Stamm und an den Zweigen auf. Durch Anbruchsstellen der Rinde dringt das Bacterium des Birnenbrandes ein. Endlich leidet auch der Apfelbaum unter Kronengallen am Stamm.

III. Blosse Aufzählung von bisher noch nicht in Ohio bekannt gewordenen schmarotzenden Pilzen.

IV. Cucurbitaceen werden an von Insecten (*Diabrotica*, *Coreus*) verwundeten Stellen von *Bacillus tracheïphilus* inficirt. Gegen die von ihm hervorgerufene Krankheit hilft einzig und allein Vernichtung. *Plasmopara cubensis* (B. et C.) erzeugt Mehlthau auf Gurken, *Cladosporium cucumerinum* (Ell. et Arthur) auf den Früchten Flecke, *Colletotrichum lagenarium* (Pass.) Anthracnose. Auf Muskatmelonen schmarotzt eine *Alternaria*, vielleicht *A. brassicae* (Berk.) f. *nigrescens* (Pegl.), und bringt grosse Blattflecke hervor. Sie sowie Wassermelonen leiden unter dem genannten Bacillus, letztere auch unter dem erwähnten *Colletotrichum*. Tomaten wurden von *Macrosporium tomato* (Cke.) *Fusarium Solani* (Marx), *Gloeosporium phomoides* (Sacc.), *Cladosporium*

fulvum (Cke.) und *Septoria Lycopersici* (Speg.)? befallen. — In allen Fällen, wo Pilze die Schädlinge sind, hilft Bordeauxbrühe, wenn auch in verschiedenem Grade.

V. Behandelt werden hier Getreidebrandpilze, Kartoffelbrand (*Macrosporium Solani* [E. et M.] Sor.) Pfirsichkrankheiten (*Cladosporium carpophilum* Thüm.), und Wurzel- und Stengelgallen durch Nematoden.

125. **B. D. Halsted.** Report of the Botanical Department of the New Jersey Agricultural College Experiment Station. For 1896. (Trenton, 1897, S. 287—429. 63 Fig.)

1. *Plasmodiophora Brassicae* Wor. konnte durch Düngung mit Kainit, Kalk, Kupfersulfat, Salz, Schwefel, Kalk, Natriumcarbonat, frisch gelöschten Kalk nicht oder nur ganz unwesentlich bekämpft werden, Sublimat half auch nur unter bestimmten Bedingungen und als Lösung. Einige dieser Mittel schädigen auch den Rübenwuchs selbst. Allein von Nutzen war luftgelöschter Kalkstein, wenn man nicht mehr als 150 und nicht unter 75 bushels pro acre anwendet, also nach unserem Maasse etwa zwischen 67 $^1/_3$ und 134 $^2/_3$ hl pro ha. Ueber die Neigung, von dem Kohlkropf befallen zu werden, giebt die folgende Liste von Kreuzblüthlern Auskunft, in denen die Arten nach Abnahme der Infectionsbefähigung geordnet sind; die letztgenannte Pflanze wurde gar nicht befallen. *Brassica Sinapistrum*, *Sinapis alba*, *Thlaspi arvense*, *Arabis laevigata*, *Erysimum cheiranthoides*, *Lepidium campestre*, *Capsella Bursa pastoris*, *Lepidium virginicum*, *Brassica nigra*, *Camelina sativa*, *Iberis umbellata*, *Alyssum maritimum*, *A. alyssoides*, *Raphanus sativus*, *Hesperis matronalis*, *Matthiola annua*.

2. Bekämpfung des Kartoffelschorfes, *Oospora scabies* Thax. Sublimat thut ihm ohne Frage Einhalt, kann aber, allein am Saatgut angewendet, in inficirtem Boden nicht völlig helfen. Kainit und Schwefel zu gleichen Theilen bilden einen vortrefflichen pilztödtenden Dünger. Versuche, die mit drei Sorten Kartoffeln betreffs der Fragen angestellt wurden, ob die Tiefe der Pflanzung oder die Wahl des Saatgutes (Knospen-, Stammende, Mittelstück) auf den Ertrag von Einfluss ist, ergaben verschiedene Ergebnisse.

3. Gegen die Bodenfäule der süssen Kartoffeln hilft am besten Schwefel, dann folgt Sublimat. Kalk ist ohne Wirkung. Ueber die Stengelfäule, die auf einen Pilz zurück zu führen ist, wurden keine Versuche angestellt.

4. Bohnen werden von *Colletotrichum lagenarium* Pass., das Anthracnose oder „Hülsenflecke" hervorruft, ergriffen und leiden ausserdem unter einem Bacterienbrand. Bordeauxbrühe, Soda- und Pottaschebordeaux halfen gut gegen die Anthracnose, und auch die Bacterienkrankheit wurde, namentlich durch das zweitgenannte Mittel, eingeschränkt.

5. Für Tomaten kommen die Fruchtfäule, *Gloeosporium phomoides* Sacc., sowie zwei Blattbrände, *Septoria Lycopersici* Speg. und *Cladosporium fulvum* Cke., in Betracht. Auch hier hatte die Anwendung der drei gegen die Bohnenkrankheiten benutzten Mittel guten Erfolg. Tomatenpflanzungen auf Boden, auf dem alte Tomaten überwintert hatten, litten stark unter den Blattbrandkrankheiten.

6. Die Pfefferanthracnose, *Colletotrichum nigrum* E. et Hals., vermochte kein Pilztödter zu vernichten.

7. Auf Eierpflanzen ruft *Phyllosticta hortorum* Speg. Blattflecke und Fruchtfäule hervor. Auf nicht frisch inficirtem Land nützen Bordeaux-, Sodabordeaux- und Pottaschebordeauxbrühen. Doch helfen sie im entgegengesetzten Falle wenig; man pflanze daher Eierpflanzen nicht zwei Jahre hinter einander in dasselbe Land.

8. Gurkenblätter leiden unter dem Mehlthau *Plasmopara cubensis* B. et C. und der Anthracnose *Colletotrichum lagenarium* Pass., welch letzteres auch die Früchte befällt. Bordeauxmischung vermehrte den Ertrag und that der Fruchtfäule Einhalt. Sodabordeaux bekämpfte den Mehlthau noch besser, aber weniger als Pottaschebordeaux. Doch helfen diese Mittel nichts gegen Käferangriffe.

9. Der Runkelrübenblattbrand, *Cercospora beticola* Sacc., wurde durch Sprengungen mit Bordeaux-, sowie mit Soda-, Pottasche- und Ammonium-Bordeauxmischung bekämpft. Die besten Ergebnisse, auch was den quantitativen Ausfall der

Ernte anbetraf, hatte das drittgenannte Mittel, dann folgte das erste. Mit Kartoffelschorf inficirtes Land übertrug diese Krankheit auch auf Zuckerrüben. Sie zeigten die Krankheit in einer die Mitte der Rüben umfassenden Zone. (Gürtelschorf, Ref.)

10. Die Sonnenblume leidet in New Jersey stark unter dem Roste *Puccinia Tanaceti* DC. Daneben befällt den Stengel eine *Phlyctaena*. Der Rost wurde durch alle vier genannten Mittel sehr stark vermindert, der Stengelbrand konnte nicht sicher bekämpft werden.

11. Versuche mit Infectionen, sowohl des Landes als auch der Saat, von *Urocystis cepulae* Fr., dem Zwiebelbrand, hatten leider kein einwandsfreies Ergebniss. Ebenso verhielt es sich mit dem Maisbrand, *Ustilago Maydis* DC.

Der Verf. stellt sodann sämmtliche Versuche zusammen, die mit den folgenden Mitteln angestellt worden sind: Bordeauxbrühe, diese mit Soda, Pottasche, Ammoniak, ferner Cuprum, Kalk, Sublimat, Kainit, Kupfersulfat, Schwefel, Calciumcarbonat, Natriumcarbonat. Sie betrafen ausser den schon genannten Pflanzen auch Sellerie, *Althaea rosea (Cercospora althaeina* Sacc.), *Cercis japonica (Cercospora cercidicola* Ell.), *Paeonia, Gladiolus*, Chinaastern *(Coleosporium sonchi arvensis?)*.

Ferner kommen noch als Spargelkrankheiten *Puccinia Asparagi* DC. und ein *Colletotrichum*, Brände an der Kapuzinerkresse, *Ampelopsis Veitchii*, Anthracnose bei *Magnolia glauca*, Kastanienbrand *(Marsonia ochroleuca* B. et C. auf der Edelkastanie) und Blattfleckigkeit der Linde, *Cercospora microsora* Sacc. zur Besprechung.

126. **Jones, L. R.** Report of the Botanist; from the Ninth Annual Report of the Vermont Experiment Station. (P. 66—115, 4 Taf., 15 Fig.)

1. Die Kartoffelkrankheit, *Phytophthora infestans*. Feuchtwarmes Wetter mit häufigen Regengüssen befördert ihre Ausbreitung am besten. Verf. hat für die Jahre 1891—95 die Curven für Temperatur, Regenfall und Stärke der Krankheit zusammengestellt; diese erhellen die gefundene Thatsache aufs beste. Sehr wesentlich ist, das Saatgut einem von der Krankheit verschonten Felde zu entnehmen. Neben der durch *Phytophthora* hervorgerufenen Krankheit, „the late blight and rot", tritt noch der sog. frühe Brand, „the early blight or leaf-spot disease", auf. Er hat, nach des Verf. Untersuchungen, dreierlei Ursachen: einmal *Macrosporium Solani* E. et M., sodann von Pariser Grün herrührende Arsenvergiftungen, die von Flohkäfern oder sonstwie hervorgerufene Verwundungen zum Eintritt benutzen, und drittens trockenes und heisses Wetter, das die Blattspitzen und Blattränder vertrocknen lässt. Neben dem genannten *Macrosporium* traten ein *Cladosporium*, wahrscheinlich *C. herbarum*, und eine *Alternaria* auf. Ersteres lebt sicher nur saprophytisch auf den todten Blättern, und letztere kann in lebendes Kartoffellaub nicht eindringen. Die interessanten Studien des Verf. an dem seit 1882 bekannten *Macrosporium Solani* ergaben, dass dieser Pilz ohne Frage in zahlreichen Fällen den Frühbrand auf den Kartoffelblättern hervorruft. Die Erkrankungen gehen offenbar oftmals von verletzten Stellen aus, in die der Pilz eindringt, wie er denn auch sonst die schwächlichen Blatttheile als Angriffspuncte bevorzugt, so z. B. ältere Blätter. Er gehört zu den Schwäche-Schmarotzern. Jones säete Sporen auf Kartoffelblätter aus und erhielt Keimungen, die deutlich den Eintritt des Mycels durch die Luftspalten, aber auch durch die Zellwände der Oberhaut aufwiesen. Bedingt wurden die Keimungen durch genügende Feuchtigkeit; auch förderte den Angriff des Pilzes wohl der Aufenthalt der Versuchspflanzen im Warmhause. In wenigen Tagen entwickelten sich die characteristischen Flecke des Frühbrandes. Sie brachten nun auch ihrerseits Sporen hervor und zwar am meisten aus den todten Geweben älterer Flecke. Höchst wahrscheinlich überwintert der Schmarotzer als Ruhemycel in dem todten Kartoffelgewebe und entwickelt im nächsten Frühjahr seine Sporen. Dass die Mycelien, die in noch frischem Gewebe wohnten, weniger Neigung zur Sporenbildung zeigten, beruht auf dem allgemeinen Gesetz, dass reichliche Ernährung die Fortpflanzung hemmt. Aus demselben Grunde erfolgte, wenn sich im Culturmedium eine Bacteriencolonie neben dem Pilz breit machte, sofort Sporenbildung. Bei der Cultur auf Pflaumenagar bildete *Macrosporium* dunklere und hellere concentrische Ringe, deren Zahl mit der der Cultur-

tage übereinstimmte. Jeder hellere Ring entspricht der wärmeren Tagesperiode und stellt schnelleres Wachsthum dar.

Mit diesen Ergebnissen wurden nun Beobachtungen an der genannten *Alternaria* verglichen, deren Sporen denen des *Macrosporiums* sehr ähneln. Der Gedanke, dass beide Pilze Entwicklungsstufen eines Organismus sein könnten, ist jedoch von der Hand zu weisen. Einmal gelangen mit *Alternaria* niemals Impfungen. Sie ist also offenbar ein Fäulnissbewohner und kein Schmarotzer. Wenn aber *Macrosporium* stets einzelne Sporen, *Alternaria* aber Sporenketten hervorbringen soll, so beweisen Culturen, dass auch das genannte *Macrosporium Solani* unter Umständen an einander gekettete Sporen erzeugt, es also *Alternaria Solani* heissen muss (wie Sorauer den Pilz genannt.)

2. Versuche mit verschiedenen Bordeauxbrühen ergaben, dass frisch bereitete Normalbrühe ohne Frage allen andern Sorten so sehr überlegen ist, dass sie allein angewendet werden sollte.

3. Desinfectionsversuche an Kartoffeln führten zu folgenden Ergebnissen. Glattes Saatgut aus krätzigem Bestande ergab auch in reinem Boden krätzige Ernte, reine Ernte jedoch, wenn Desinfection vorangegangen war. Aus krätzigem Saatgut konnten durch Desinfection in reinem Boden geringer erkrankte Kartoffeln erzogen werden. Wurde aber desinficirte oder nicht desinficirte glatte Saat in inficirten Boden gebracht, so trat jedesmal die Krätze auf, wenn auch im ersteren Falle in geringerem Maasse. Stets verzögerte die Desinfection etwas die Keimung und schwächte die jungen Pflanzen.

*127. Beobachtungen über Pflanzenkrankheiten in Connecticut. (Ann. Rep., Connecticut Agric. Exp. Stat. for 1897, New Haven, 1898, 418 S.)

1. W. E. Britton. A Steam Sterilizer for Soils. Gegen Nematoden, von denen Atkinson in Alabama 63 Arten als Schädiger von zahlreichen Culturpflanzen beobachtet hat, und die in Connecticut an Tomaten, Salat, Rosen und Veilchen gefunden worden sind, wurde früher das Mittel angewendet, die Gewächshauserde durchfrieren zu lassen. Besser wirkt es, wenn sie durch heissen Dampf in einem Blechkasten sterilisirt wird.

2. W. E. Britton. Insect Notes on the Season. Der Apfelrüssler, *Anthonomus quadrigibbus,* befiel auch Pfirsiche. Die San José-Laus hat sich in Connecticut sehr ausgebreitet. Sie wird getödtet durch den wahrscheinlich in Florida einheimischen Pilz *Sphaerostilbe coccophila.* Kerosen und Walfischölseife sind Kampfmittel gegen sie. *Althaea rosea* litt unter *Spilosoma virginica,* Pflaumenblätter unter *Haltica chalybea.* In beiden Fällen helfen Arsenmittel. Ahorne waren von *Pemphigus acerifolii* befallen. Den Stengel von *Lilium candidum* bohrten Larven an, die wahrscheinlich zu *Gortyna nitela* gehören. In Roggen, der auf Lager war, fanden sich *Siivanus surinamensis* und *Pyralis farinalis. Ocneria dispar* soll an einem Pflaumenbaum gefunden sein. Blattläuse waren sehr häufig.

3. E. H. Jenkins und W. E. Britton. On the Use of Commercial Fertilizers for Forcing House Crops. Tomaten, die von *Cladosporium fulvum* befallen waren, wurden mit ammoniakalischem Kupferkarbonat ohne, mit Bordeauxbrühe mit durchschlagendem Erfolge behandelt. Weiter trat *Macropsorium tomato* auf. Gegen *Aleyrodes* musste wöchentlich geräuchert werden. *Dactylopius adonidum* wurde durch Kiefernöl bekämpft. Nelken litten unter *Uromyces caryophyllinus.* Die erkrankten Blätter wurden abgepflückt; ausserdem half ammoniakalisches Kupferkarbonat.

*128. **Mc Alpine, D.** and **Robinson, G. H.** Additions to the Fungi of the Vine in Australia. (Dep. Agric. Victoria. Melbourne, 54 S., 10 Taf.)

Penicillium glaucum Link, Blauschimmel. *Coremium glaucum* Fr., *Cladosporium Roesleri* Catt., *Gloeosporium bicolor* Mc Alp. ruft wachsgelbe, später braune Pusteln auf reifen Beeren hervor. *Fumago vagans* Pers., *Fusarium viticolum* Thuem., *Cytospora mammosa* Mc Alp. erzeugt kleine, schwarze, lange, noch von der Epidermis bedeckte Pusteln auf reifen Beeren, *Hendersonia tenuipes* Mc Alp. schwarze Pusteln, die auf missfarbigen Flecken sitzen. *Alternaria vitis* Cavara. *Phyllostictis vitis* Sacc.

Saprophyten: *Fibrillaria xylothrica* Pers., *Catharinia gregaria* Mc Alp., und *Pleospora olivacea* Mc Alp. auf abblätternder Rinde. *Aspergillus Cookei* Sacc., *Sterigmatocystis nigra* v. Tiegh., *Penicillium bicolor* Fr.; *Cladosporium uvarum* Mc Alp. bringt ansehnliche olivengrüne Flecke auf trockenen, geschrumpften Beeren hervor, *Macrosporium velutinum* Mc Alp. dunkelolivengrüne, sammetige Lager an Beerenrissen. *Hendersonia sarmentorum* West.

Aureobasidium vitis Viala et Boyer var. *tuberculatum* Mc Alp., Goldtraubenfäule. *Phoma tuberculata* Mc Alp., Weichfäule oder Spritzbeere macht die Beerenschale so weich, dass die geringste Berührung sie zerreisst. *Botrytis cinerea* Pers., Süss- oder Edelfäule. Pourridié oder Wurzelfäule wird wahrscheinlich durch einen *Agaricus* hervorgerufen, wenigstens erregt *Hypholoma fasciculare* die Wurzelfäule der Himbeere. *Strumella Vitis* Mc Alp. bildet schwarze, warzige Pusteln auf reifen Beeren.

129. **Duggar, B. M.** Some Important Pear Diseases. (Einige wichtige Birnenkrankheiten.) (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat., Ithaca, N. Y., Bot. Divis., Bull. 145, 1898, p. 595—627, Fig. 157—171.)

1. Blattfleckigkeit, *Septoria piricola* Desm. Sie ist in New York, Pennsylvania, Maryland, Virginia und Alabama verbreitet. Von Pilztödtern wurden Bordeauxbrühe. ammoniakalisches Kupferkarbonat und Schwefelleberlösung benutzt. Die Erfolge waren bei dem ersten Mittel die besten. Verf. macht Angaben über seine mikroskopischen und Züchtungsbeobachtungen.

2. Blattbrand, *Entomosporium maculatum* Lev. Auch dieser Schmarotzer wird eingehend geschildert. Bordeauxbrühe steht auch hier voran.

3. Birnenkrätze, *Fusicladium pirinum* (Lib.) Fckl. Der Pilz, den Verf. subepidermal beobachtete, wird beschrieben. Er überwintert in der Rinde der Zweige, aber auch in todten Blättern und Früchten. Es sind besondere Sorten, die er befällt. Verf. empfiehlt zu seiner Bekämpfung dreimaliges Besprengen mit Bordeauxbrühe, erstens nach dem Erscheinen der Blüthenknospen vor dem Blühen, zweitens nach dem Fall der Blumenblätter, drittens zwei Wochen später.

4. Birnenbrand, *Bacillus amylovorus* Burrill. Diese, auch „Feuerbrand“ genannte Krankheit beruht auf ovalen Spaltpilzen. Sie kann auf Aepfel, Quitten, Holzäpfel, Bergeschen, Elsebeeren und Weissdorne übertragen werden. Auch den japanischen Weissdorn und *Pirus Kaido* befiel sie. Die Bacterien kommen in den Nectarien vor und dringen von dort aus in die Blüthen, Früchte und Stengel ein. Bienen können sie verschleppen. Der Weg, auf dem sie sich im Stengel, den sie vermittelst kleiner gelegentlicher Wunden betreten, verbreiten, ist die jüngere Rinde und das Cambium. Hülfsmittel sind Ausschneiden und Absägen.

130. **Stewart, F. C.** Plowing Under Green Rye to Prevent Potato Scab. (Agricultural Experiment Station, Geneva N. Y. Bull., 138.)

Die landläufige Meinung, dass Gründüngung mit Roggen ein Mittel sei, um die Kartoffelkrätze, *Oospora scabies*, zu bekämpfen, wurde experimentell untersucht. Es ergab sich, dass dieses Mittel ohne jeden Erfolg war.

The Communicability of Potato Stem-Blight. (No. 138, II.)

Es wurden umfangreiche Versuche angestellt, durch kranke Saatknollen den Stengelbrand der Kartoffel hervorzurufen. Es gelang das in keinem Falle, so dass man diese Erkrankung als rein physiologisch anzusehen hat. Auch Infectionsversuche mit kranken Knollen an Tomaten, spanischem Pfeffer, Eierpflanzen, Petunien und chinesischen Laternen *(Physalis Franchetti)* blieben erfolglos.

Effects of Common Salt of the Growth of Carnations and Carnation Rust. (No. 138, III.)

Die Nelken wurden mit Salzwasser besprengt und es wurde Salz in verschiedenen Mengen (von 0,25 g bis zu 5 g auf die Pflanze) dem Boden zugefügt. Diese Behandlungen förderten weder den Wuchs der Nelken, noch beeinträchtigten sie den Nelkenrost, *Uromyces caryophyllinus*.

Further Experiments on Spraying Cucumbers. (No. 138, IV.)

Die mit Frühgurken (White Spine) angestellten Versuche zur Bekämpfung des Mehlthaues *Plasmopara cubensis* hatten einen guten Erfolg. Es wurde mit Bordeauxbrühe gesprengt, der zur Vertilgung des Käfers *Diabrotica vittata* pariser Grün zugesetzt war. *Plasmopara* tritt je nach den Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnissen früher oder später auf. Daneben fand sich Anthracnose, *Colletotrichum lagenarium*. Ein acre besprengter Gurken lieferte 102 000, ein acre unbesprengter 20 000 Früchte. Beschattung, z. B. durch Bäume oder Graswuchs, hemmte die Entwicklung des Mehlthaues. *Plasmopara* ist bis jetzt beobachtet worden auf *Cucumis sativus*, *Melo*, *Anguria*, *moschata* (neue Beobachtung), *Cucurbita maxima*, *Pepo* und *Citrullus vulgaris*.

131. **Smith, E. F.** The Spread of Plant Diseases. A Consideration of some of the ways in which parasitic Organisms are disseminated. (Die Ausbreitung von Pflanzenkrankheiten.) (Boston, Massachusetts Hortic. Soc., 1898, 19 S.)

Die Uebertragung von Pflanzenkrankheiten geschieht einmal in weitem Umfange durch fressende, bohrende und stechende Kerfe. Hierhin gehören der Birnenbrand, das Bacterienwelken von Gurken, Kürbissen und Melonen, die Braunfäule von Kartoffeln, Tomaten und Eierpflanzen, sowie die des Kohles. Auch den Bohnenmehlthau übertragen Bienen. Schnecken verschleppen oft die Sporen vom Mehlthau und Rost, wie G. Wagner, und die der Vanillenkrankheit, wie Galbraith auf den Seychellen gezeigt haben. Der Dung vermittelt ferner ausser harmlosen Formen auch gelegentlich schädliche, so z. B. *Fusarium niveum*, die bei Wassermelonen Welken hervorruft, und Brandpilze. Ebenso verbreiten sich die Stengelfäule der Gurken und die Sclerotiumkrankheit des Ginsengs auf diese Weise. Durch und mit dem Boden verbreiten sich der Zwiebelbrand, der Kartoffelschorf, der Kohlkropf der Kreuzblüthler, der Zauberringpilz, Rolfs Sclerotiumkrankheit, die Baumwollenwurzelfäule, *Dematophora necatrix* an Wein- und Feigenwurzeln, *Polyporus annosus*, *Trametes radiciperda* an Zapfenträgern, der Wurzelpilz New Seelands. Vor allem sind hier auch die *Fusarium*-Krankheiten zu nennen, die die Baumwolle, die Kuhbohne, die Wassermelone, den Kohl, die Kartoffel, die Tomate, die süsse Kartoffel und die Ananas in den Vereinigten Staaten befallen. Es scheinen acht verwandte, aber verschiedene Fusarien zu sein, die diese Krankheiten hervorrufen. Mit den Samen verschleppen sich die Flugbrandarten des Weizens und des Hafers, die Kartoffelkrätze, die *Septoria* des Salates. Keimpflanzen, Knospen, Knollen, Zwiebeln, Ableger können gleichfalls die Ueberträger der Keime von Krankheiten sein. Hier wären zu nennen die Osterlilienkrankheit, die Gelbsucht der Hyacinthen, gewisse Veilchenkrankheiten, die kalifornische Weinkrankheit, die Pfirsichgelbsucht, -rosettenkrankheit, -mehlthau und -verkrümmung. Auch die Braunfäule des Kohles wird durch junge Setzlinge verschleppt. A schlimmsten ist jedoch die Verschleppung durch leichtsinnige Pflanzenschulbesitzer. So hat die San-José-Laus durch menschliche Thätigkeit ihre weite Verbreitung erfahren. Auch die weisse westindische Schildlaus ist hier zu nennen. Die am Schlusse gegebenen Verhaltungsmaassregeln beruhen auf den vorher angeführten Thatsachen.

*132. **Sturgis, Wh.** Literature of fungous diseases, 21. report. (Connectic. Agric. Exp. Station, 97, p. 182—222.)

133. **Trelease, William.** Botanical observations on the Azores. (From the Eight annual Report of the Missouri Botanical Garden, Sept. 1897, 8°, 143 S. mit 54 schwarz. Taf.)

Während zweier mehrmonatlicher Besuche in den Jahren 1894 und 1896 hat Verf. die endemische und die eingewanderte Flora der Azoren studirt und giebt in vorliegender, klar geordneter und mit Literaturnachweisen versehenen Arbeit das Resultat seiner Studien. Bei der Bestimmung der Pilze, unter denen sich viele Parasiten befinden, wurde Verf. von Ellis, Norton, Peck, Thaxter und Saccardo unterstützt.

134. **Shirai, M.** Notes ou the Fungous Diseases of Setaria italica. (Botanical Magazine, XI, Tokyo, 1897, p. 115—119, with 1 plate.) Japanese.

There is an article in Japanese of the author's paper published in the same, magazine. Ito

*135. **Pammel, L. H. a Carver, G. W.** Fungus diseases of plants at Ames, Jowa. (Proc. Jowa Acad. Sci., 3, 96, p. 140—148.)

*136. **Bailey, L. H.** Notes on diseases of Lilium Harrisii. (American Florist 97, p. 942.)

*137. **Combs, R.** The Alfalfa leaf-spot disease. (Jowa Agr. Exp. Station Bull., 36, 97, p. 858—859, Fig. 9.)

*138. **Alwood, B. Wm.** Notes on the cherry orchard. (Virginia Agric. Exp. Stat. Bull., 65, New ser., vol. 5, 96, p. 69—74.)

*139. **Selby, A. D.** Troubles diseases of tomatoes and cucurbits. (Journ. Columbus Hortic. Soc., 11, 97.)

140. **Bubák, Franz.** Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Böhmen und Nordmähren. (K. k. zool. bot. Gesellsch. zu Wien, 1898, 201, 8°.)

Aus Böhmen finden wir 46 Arten aufgezählt, einige und zwar 16, die im ersten Beitrag nicht enthalten sind. Aus Mähren werden beschrieben: *Chrytridiaceae* 3, *Peronosporaceae* 30, *Protomycetaceae* 1, *Ustilaginaceae* 26, *Uredinaceae* 140 Arten.

141. **Bubák, F.** Ein Beitrag zur Kenntniss der böhmischen Peronosporeen, Ustilagineen und Uredineen. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges., Wien, 47 B., 1897, S. 225—233.)

Verf. hat die Fundorte und Wirthe der von ihm u. A. gesammelten böhmischen Peronosporaceen, Ustilagineen und Uredineen zusammengestellt. Die erste Familie umfasst 8, die zweite 13 und die dritte 114 Arten, die z. gr. Th. auf Culturpflanzen vorkommen.

142. **Raciborski, M.** Pflanzenpathologisches aus Java. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 195.)

Die auf Java als Nahrungsmittel hoch geschätzte Papilionacee *Psophocarpus tetragonolobus* DC. wird in der Ebene, ebenso wie die Soya-Bohne, von einem *Uromyces* befallen. In feuchten Gegenden werden sie oftmals ganz verunstaltet durch eine Chytridiacee, welche die Mitte hält zwischen *Synchytrium* und *Woronina*, von welch letzteren Gattung sie sich durch die dicke Membran der Sporangien, die durch Wind verbreitet werden, unterscheidet. Verf. nennt den Pilz *Woroninella Psophocarpi*, der weniger an Blättern als an Stengeln und Blumen Verdickungen und Verkrümmungen hervorruft. Von *Synchytrium* ist *Woroninella* durch die mit 2 Wimpern versehenen Schwärmsporen verschieden.

Die Conidien, welche von *Bactridium flavum* K. et S. beschrieben worden sind, erweisen sich als Pilzgallen durch das Eindringen eines Pilzes, welcher als nackte Plasmamasse, ähnlich der *Rozella* oder *Woronina* in der Zelle der Nährpflanze endoplasmatisch lebt.

Die aus Brasilien bekannte *Balansia Claviceps* Spegg. mit ihren dem *Claviceps purpurea* ähnlichen Fruchtkörpern, wurde auch auf Java beobachtet. Die auf *Panicum* vorkommende Conidialform der *Balansia* ist aber nicht *Sphacelia*, sondern eine *Isaria*, wie bei *Cordyceps*, mit welchem der Pilz auch in dem Mangel eines Sclerotiums übereinstimmt. Ueberhaupt besteht der einzige Unterschied eigentlich nur darin, dass *Cordyceps* auf Insecten, *Balansia* aber auf Gräsern auftritt.

143. **Aderhold.** Ueber die in den letzten Jahren in Schlesien besonders hervorgetretenen Schäden und Krankheiten unserer Obstbäume und ihre Beziehungen zum Wetter. (Ber. d. Sitzung d. Section f. Obst- und Gartenbau Schles. Ges.], vom 13. Dec. 1897, 8, 27 S.)

Besonders hervorgetreten sind *Sphaerella sentina* Fuck., die Verf. für die Perithecien von *Septoria piricola* Desm., ansieht; da es ihm jedoch nicht gelungen, durch Culturversuche die Zusammengehörigkeit der beiden Formen nachzuweisen, so ist nicht ausgeschlossen, dass andere Forscher Recht haben, welche *Leptosphaeria Lucilla* Sacc. als Perithecienform dieser *Septoria* betrachten. Ebenfalls sehr häufig war *Venturia pirina* Ad. in ihrer Conidienform. (*Fusicladium pirinum* [Lib.] Fkl.); am verbreitetsten war *Fusi-*

cladium dendriticum, dessen Auswahl in der Besiedlung einzelner Sorten durch ein Beispiel besonders illustrirt wird. Auf einem sog. Sortenbaum waren „Weidner's Reinette" neben der „grossen Casseler Reinette" aufgesetzt; die Aeste der ersteren Sorte waren durch den Pilz vollkommen entblättert, während die auf demselben Mutterstamm befindliche zweite Sorte noch normal belaubt erschien. Genannten Pilzen sich anschliessend, wird *Monilia fructigena* genannt, die nach Verf. nur in eine verletzte Frucht einzudringen im Stande ist. Wenn das Mycel bis an die Ansatzstelle des Stieles vordringt, bleibt die befallene Frucht am Baume hängen. Bei den Sauerkirschen, die vornehmlich in ihren Blüthen wohl durch die Infection auf die Narbe befallen werden, geht das Mycel in die Zweige, die es zum Absterben bringt. Auf den Süsskirschen ist *Clasterosporium Amygdalearum* (Pass.) Sacc. viel häufiger; doch findet man auf den später herausbrechenden Krankheitsheerden bei Weitem nicht immer Fructificationsorgane. Der Pilz wurde auch auf Früchten von Kirschen und Pfirsichen gefunden, in Form schwarzbrauner, eingesunkener Stellen.

Erwähnenswerth sind ferner *Exoascus deformans* und *Pruni*, sowie *Polystigma rubrum*.

Nun wendet sich Verf. zu der Frage „wie kommt es, dass die Pilze in den letzten Jahren so überhand genommen haben?" Aus den Beobachtungen der Witterungsverhältnisse der Jahre 1894 bis 97 kommt Verf. bei den beiden *Fusicladien*, *Monilia* und *Clasterosporium* zu dem Resultat, dass nicht eine Steigerung der Infectionskraft der Parasiten heranzuziehen sei, sondern die in den feuchten, trüben Jahren 1894, 96 u. 97 verlangsamte Entwicklung der Blüthen und Blätter. Die reichlich mit *Fusicladium* ausgeführten Infectionsversuche ergaben, dass ausschliesslich junge, noch nicht ausgewachsene Organe befallen werden. Je länger also durch die Witterungsverhältnisse die Organe in den Jugendstadien erhalten bleiben, desto mehr sind sie der Gefahr des Befallens ausgesetzt. So zeigt das Jahr 95 gegenüber den drei anderen Jahrgängen sich günstiger betreffs seiner Feuchtigkeits- und Lichtverhältnisse für den schnelleren Abschluss des Wachsthums der Organe und demgemäss eine geringere Schädigung durch die Parasiten. „Langsame Entwicklung (der Nährpflanze. Ref.) ist der wahre Schwächezustand, der das Auftreten der Parasiten begünstigt." Verlangsamte Entwicklung ist „der wahre Grund der Epidemien."

144. I Funghi parassiti delle piante coltivate ed utili essiccati, delineati e descritti per cura di Giovanni Briosi; Prof. di bot. all' Univ. di Pavia etc. e Fridiano Cavara, assist. all' Istituto bot. di Pavia etc. (Fasc. XII, Pavia, 1897, Lire 10.

Der zwölfte Band enthält die Nummern 276 bis 300. Von Peronosporaceen werden ausgegeben *Cystopus Tragopogonis*, *Phytophthora Cactorum* auf *Fagus silvatica* und *Plasmopara pusilla* auf *Geranium*. Es folgen *Ustilago bromivora*, *U. Vaillantii* auf *Muscari comosum*, *Melampsora aecidioides* auf *Populus alba*, *Uromyces Therebinthi* und *U. Junci*, ferner *Puccinia Scirpi*, *sessilis* und *Violae*, *Phragmidium violaceum*, *Aecidium Mespili*, *Merulius lacrymans*, *Taphrina Sadebeckii* und *Betulae*, *Podosphaera tridactyla* auf *Armeniaca vulgaris*, *Helminthosphaeria Clavariarum*, *Dothidea Sambuci* auf *Calycanthus*, *Phyllachora graminis*, *Cercospora acerina*, *Scolecotrichum Fraxini*, *Phyllosticta mespilina*, *Gloeosporium Fuckelii* und *Microstroma Juglandis*. — Die Sammlung eignet sich wegen der beigegebenen sauberen Zeichnungen, welche nicht nur die Pilzformen, sondern auch das Habitusbild des erkrankten Pflanzentheils wiedergeben, ganz besonders für Unterrichtszwecke.

145. **Briosi, G.** Rassegna crittogamica pei mesi di aprile, maggio e giugno 1897. (Bollett. di Notizii agrarii; an. XIX, 2. Sem., S. 124—133.) (cit. Z. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 273.)

Plasmopara viticola (Brk. et Curt.) Berl. et DTon. trat, sowohl in der Lombardei als auch in Toskana, in Folge des regnerischen Frühlings bereits Anfangs Mai sehr verbreitet auf, wurde aber leicht durch Anwendung der bekannten Mittel niedergehalten, so dass der Pilz bald wieder verschwunden war.

Phytophthora infestans (Mont.) DBy. belästigte die Tomatenpflanzen speciell bei Forli, woselbst der Pilz in allen Küchengärten zu sehen war.

Die *Puccinia*-Arten (*P. Rubigo vera* Wint. und *P. graminis* Prs.) beschädigten das Getreide und den Roggen in sehr arger Weise an vielen Orten von Mailand und Udine über das mittlere Italien bis Brindisi. Ursache dessen mögen wohl die klimatischen Verhältnisse (sehr regnerischer Herbst und nebelreicher darauffolgender April) hauptsächlich gewesen sein. Verf. schreibt jedoch auch der Indolenz des Landmannes einen Theil des durch den Schaden erlittenen Verlustes zu, indem keinerlei Maassregeln gegen das weitere Umsichgreifen des Uebels ergriffen werden.

Exoascus deformans (Brk.) Fuck., auf Pfirsich-Blättern, in mehreren Obstgärten um Pavia und sonst noch im Mailändischen.

Oidium erysiphoides Fr. war den Hopfenpflanzen bei Udine und im Gebiete von Pavia lästig.

Auf Weinstöcken aus Gessate (Mailand) wurden unentwickelte Fruchtstände eines Becherpilzes aus der Gruppe der Trichopezizeen beobachtet; es wird aber nichts über das Aussehen des Stammes, noch über eine Verbreitung des Vorkommens weiter berichtet.

Eine besondere Weinstockkrankheit wurde an Frankenthal-Reben, die in einem Glashause (in Toscana) gezogen waren, beobachtet. Verf. findet dieselbe entsprechend der von Delacroix beschriebenen pourriture des grappes, meint jedoch, dass das Uebel besser als „Suberose“ zu bezeichnen wäre, da es dabei hauptsächlich auf Korkbildung ankommt, während die Verderbniss der Beeren eine nur oberflächliche ist.

Die gegen Ende Mai plötzlich auftretende Wärme verursachte manche Schäden an den Pflanzen: Sonnenstich, Fersa, Brand u. s. w. der Weinstöcke im oberen Italien und selbst bei Chieti; ferner noch andere sonderbare krankhafte Erscheinungen, gleichfalls an Reben, wie das Einschrumpfen der Triebe mit gleichzeitiger Durchlöcherung der jungen Blätter (Rovigo, Ferrara). — Bei Forli gelangten viele Getreidepflanzen nicht zur Entwicklung der Frucht; Verf. vermuthet, dass dieses eine Folge der rapiden Temperaturerhöhung gewesen, vielleicht unter Mitwirkung von Blattläusen, die in grosser Menge auf den Pflanzen zu sehen waren.

146. **Briosi, G.** Rassegna crittogamica pei mesi di aprile, maggio e giugno, 1898. (Bullett. di Notizie agrarie, XX, Roma, 1898, S.-A., 9 pag.)

Die Frühjahrswitterung ist den Culturen günstig: Pilzkrankheiten sind wenig entwickelt und bleiben beschränkt. In Mittelitalien zeigte sich aber auf dem Weinstocke ein Pilz von dem Aussehen der Antracnose; allein die Pusteln sind von allem Anfang an mit einem weisslichen Filz (Hyphen) überzogen; auf einem braunen, convexen Stroma erheben sich die dichtgedrängten Basidien, welche in keulenförmige, bald ein-, bald mehrzellige Conidien auslaufen, mit körnigem, lichtbraunem Inhalte.

Schon stark entwickelt ist dagegen in der Lombardei die erste Generation der Traubenmotte.

Das Getreide erfuhr an manchen Orten, in Folge des Stauens des Wassers bei häufigem Regen eine Hemmung in der Entwicklung.

In der Provinz Avellino richtete grossen Schaden an *Heterodera radicicola* in den Haselnussculturen.

Ziemlich stark wurden im Mailändischen die Kartoffelculturen durch *Phytophthora infestans* beeinträchtigt.

Auch das Einschrumpfen und Dürrwerden der Maulbeertriebe (1892, 1894) stellte sich in Norditalien wieder empfindlich ein. Solla.

147. **Briosi, G.** Rassegna crittogamica pei mesi da luglio a novembre 1898. (Bull. N. Agr., 1899, S.-A., 10 pag.)

In dem vorliegenden Berichte über das Auftreten von Pflanzenschädigungen in der zweiten Jahreshälfte 1898 wird zunächst die starke Invasion von *Peronospora viticola* DBy. an vielen Orten Italiens hervorgehoben, was den häufigen Sommerregen, aber auch der nachlässigen Führung der Landleute bei Anwendung der Abwehrmittel, zuzuschreiben ist. — *Gloeosporium ampelophagum* Sacc. trat bei Messina, in der Lombardei und im Piemont einigermaassen intensiv auf. Mehr bedenkenerregend erweist sich die

Verbreitung der Traubenmotte, gegen welche noch kein praktisch verwendbares Mittel bekannt ist.

Vorzeitiger Laubfall beeinträchtigte die Ernte der Birnen, der Kastanien und der Nüsse durch Umsichgreifen von *Septoria piricola* Dsm., beziehungsweise *S. castanaicola* Dsm. und *Marsonia Juglandis* (Lib.) Sacc.

In Norditalien, speciell um Pavia, litten die Paradiesäpfelculturen sehr durch *Phytophthora infestans* (Mout.) DBy.

Luzernklee bei Pavia wurde durch Larven von *Biston gregarius* Stgr. verwüstet. Solla.

148. **Cavara, F.** Intorno alla eziologia di alcune malattie di piante coltivate. (Aetiologie einiger Krankheiten von Culturpflanzen. (Inestazioni speriment. agrar. ital., vol. XXX, S. 482--509. Modena, 1897.) (cit. Z. f. Pflkrankh., 1898, S. 36.)

Tuberculose der Rebe. Diese in Italien nur spärlich auftretende Krankheit bringt mehrere kleine zu Gruppen vereinigte Tuberkeln unterhalb des Periderms hervor, im Zusammenhange mit Hyperplasien des Rindengewebes. Die Blätter sind gelb, rhachitisch, die Jahrestriebe gleichfalls verkümmert. Schon 1893 hatte Verf. an Material aus den Weinbergen bei Paderno (Udine) den Beweis erbracht, dass diese Krankheit von dem *Bacillus ampelopsorae* Trev. erzeugt werde; Colonien dieses Spaltpilzes wurden mehreren Weinstöcken zu Pavia eingeimpft und sie bewirkten das Auftreten der Tuberkeln an der Wirthpflanze. Die Pilze waren innerhalb der verschiedensten Gewebe der letzteren zerstreut.

Necrose der Weinstöcke. Die Weinberge bei Varzi Vogherese zeigten 1895 hin und wieder junge Triebe, welche verkümmert und gelblich waren, an ihrem Ursprunge aber krebsartige, schwarze Wunden von länglicher Form zeigten. Die Tödtung der Gewebe erstreckte sich bis zum Holze und manchmal selbst bis in das Mark hinein. Ueberall, aber namentlich in den Rindenelementen und in den Holzgefässen wimmelte es von Zooglöen-Bildungen. Die Reinculturen ergaben eine Identificirung des Parasiten mit jenem, welcher die Malnerokrankheit verursacht, wobei Verf. die Angaben von Prillieux und Delacroix bestätigt finden konnte, dass der Spaltpilz auch verschiedene Formen (Coccus, Bacillus und Spirillum) annehmen kann, wie solches am deutlichsten durch Weinstöcke aus Rimini gezeigt wurde, die ähnliche Necrosezustände wie jene von Varzi aufwiesen. Verf. stellte nun auch fest, dass die als „gélivure“, „maladie bacterienne“, Ravaz' bekannten Krankheiten und die Bacillargummosis nur Formen und Stadien des malnero sind.

Necrose des Maulbeerbaumes. Junge Pflänzchen aus den Baumschulen von Como zeigten mehrere grosse Krebsentartungen an den Stengeln und Zweigen, welche flachgedrückt, mit eingedrückten Rindengeweben von schwarzbrauner Farbe erschienen. Die Blätter hatten schwarze Flecke, welche immer mehr in einander flossen, während die Spreite zusammenschrumpfte. Die Culturen des hier auftretenden Pilzes ergaben zwei verschiedene Arten. Die erste und bei weitem häufigere Art besass ganz dieselben Merkmale und ein gleiches Verhalten wie der *Bacillus vitivorus* von Baccarini, nur dass niemals Coccen- noch Diplococcenstadien beobachtet werden konnten. Trotzdem glaubt Verf., dass es derselbe Pilz sei, welcher in den Weinstöcken die malnero-Krankheit erzeugt, nämlich der *Bacillus Cubonianus* Macch.

Die zweite Pilzart, ein chromogenes Bacterium, wird als neu beschrieben *Bacillus Mori carneus,* dessen rundliche, flache Colonien schon am zweiten Tage eine fleischrothe Farbe entwickelten. Die Stäbchen messen 4—5 $\mu \times 0.7\ \mu$; sie zeigen eine lange Lebenskraft, selbst bei $+4^0$.

Tuberculose des Pfirsichbaums. In einem Garten zu Pavia beobachtete Verf. besondere und genau localisirte Knöllchen auf ein und zweijährigen, seltener auf älteren Zweigen der Pfirsichbäume. Meistens seitenständig an Stelle einer Knospe oder eines Knotens, mit Hyperplasien des Rindenparenchyms, bewirkten dieselben ein

Aufspringen des Periderms, das vergeblich ein Ersatzgewebe herzustellen bemüht war. Diese Knöllchen waren aber vereinzelt und ziemlich zerstreut.

Die nähere Untersuchung der pathologischen Objecte, insbesondere nach Anwendung geeigneter Färbungen, ergab, dass der Spaltpilz durchaus nicht mit dem *Bacterium gummis* Com. zu identificiren sei, sondern dass hier eine neue Art vorliege, die Verf. *Clostridium Persicae tuberculosis* tauft. Eine Gummibildung ist bei dieser Krankheit nicht zu bemerken.

149. **Pollacci, G.** Appunti di patologia vegetale. (Notizen über Pflanzenkrankheiten.) In. Atti del R. Istit. botan. dell' Univers. di Pavia. Ser. II, vol. 5°, S.-A. 4°, 8 pag. mit 1 Taf., Milano, 1897.) (cit. Z. f. Pflzkrankh., 1898, S. 171.)

Zu Pavia wurden folgende neue Parasiten beobachtet:

Macrosporium Violae erzeugt kreisrunde, weissliche Trockenflecke auf den Blättern des wohlriechenden Veilchens; die abgestorbenen Gewebe fallen aus und die Blätter erscheinen durchlöchert. Auf den kranken Stellen bemerkt man Häufchen von rauchbraunen Fruchtträgern.

Helminthosporium Iberidis auf Blättern von *Iberis*-Arten, regelmässige, runde, braune und concentrisch geringelte Flecke hervorrufend. Bald darauf gingen die Blätter ein und fielen ab. Die Fruchthyphen treten gleichfalls in concentrischen Kreisen auf.

Leptothyrium parasiticum auf Stengeln von *Cereus stellatus* und *C. triangularis*. Aschgraue Flecke, die immer mehr zunehmen, kennzeichnen die Krankheit, durch welche der Stengel vertrocknet und sich einrollt.

Auf der erstgenannten *Cereus*-Art wurde noch eine *Cytosporella Cerei* beobachtet, welche unregelmässige Flecke erzeugt.

Pirostoma Farnetianum entwickelte seine dichtgedrängten Perithecien auf den Blättern von *Pandanus utilis*, welche dadurch stark beschädigt wurden.

Phyllosticta Dammarae zeigt sich anfangs als Pünktchen, welche aber später zu unregelmässigen Flecken verlaufen, auf den Blättern von *Dammara Moori*.

Helminthosporium Lunariae graue, braunumsäumte Flecke auf den Blättern von *Lunaria biennis* bildend. Das Mycel tödtet das ganze Grundparenchym und die Blätter fallen ab.

150. **Pollacci, Gino.** Micologia Ligustica. Estratto degli Atti della Soc. d. Sc. Naturalie Geographiche. (Vol. VII à VIII, Genova, Aug. Ciminago, 1897, 8°, 112 S.)

Die aus dem kryptogamischen Institut zu Pavia hervorgegangene Arbeit beginnt mit einer Aufzählung der Literaturnachweise und der benutzten Exsiccatenwerke und behandelt dann die beobachteten Pilze in systematischer Reihenfolge. Eine besondere Aufmerksamkeit hat der Autor den Hymenomyceten zugewendet, die 54 Seiten allein umfassen. Unter den Pyrenomyceten finden wir die vom Verf. aufgestellten neuen Arten mit längerer Beschreibung. Mit Einschluss des Nachtrages behandelt die Arbeit 930 Arten, unter denen für den Pathologen die zahlreichen Parasiten von Wichtigkeit sind.

151. **Berlese, A. N.** Le malattie del gelso, prodotte dei parassiti vegetali. (Bollett. di Entomol. agraria e Patol. veget., an. V, Padova, 1898, Hefte No. 6—12.)

Capitelweise bringt Verf. eine revidirte Auflage seiner 1885 publicirten Monographie der von pflanzlichen Parasiten verursachten Krankheiten der Maulbeerbäume. Die Eintheilung erfolgt zunächst nach den Pflanzenorganen. Verf. beginnt mit dem Blatte, auf welchem mehrere Krankheiten auftreten. Die Arbeit wird noch fortgesetzt. Ueberall wird den neueren Forschungsergebnissen Rechnung getragen; so wird u. A. die Bacteriose der Pflanze ausführlich behandelt. Solla.

152. **Mangin, L.** Contribution à l'étude de quelques parasites du Blé. (Oversigt over det Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger, 1899, S. 213—272, Pl. I—III.)

Verf. fasst seine Untersuchungen über einige Gerstenparasiten folgendermaassen zusammen.:

1. Die jungen Gerstenpflanzen, an der Fusskrankheit leidend und im October untersucht, waren von einer Anzahl Pilze angegriffen: a) vollständige Formen, wie *Ophiobolus graminis* Sacc., *Leptosphaeria herpotrichoïdes* de Not. und *Pyrenophora trichostoma* (Fr.) Sacc.; b) unvollständige Conidienformen: *Dictyosporium (opacum?)* Cooke et Harl., *Coniosporium (rhizophilum?)* (Pr.) Sacc. und *Aspergillus circinnatus* nov. sp.

2. Die Perithecien von *Ophiobolus* senden ihre Asci aus, die zugleich nach ihrem Ausschlüpfen bersten und stäbchenförmige Sporen auswerfen. Die Sporen keimen, indem sie ein kurzes oder längeres, verästeltes oder einfaches Promycelium aussenden, und entwickeln sogleich sehr kleine Sporidien, die halbmondförmig und beweglich sind. Diese Sporidien haben in den Culturmedien nicht gekeimt, sondern auf den Wurzelhaaren der jungen Gerstenpflanzen.

3. *Leptosphaeria herpotrichoides* lässt seine Asci im Perithecium bersten und lässt bei der Reife die Sporen in einer gelatinösen Schnur eingeschlossen ausschlüpfen, die allmählich aufquillt und sich im Wasser löst. Die Keimung der Sporen geht schnell vor sich, denn sie findet schon statt, wenn die Sporen noch in den Asci eingeschlossen sind; es bilden sich keine Sporidien.

4. Die Einimpfungsversuche haben nur bei *Leptosphaeria* und *Ophiobolus* Erfolg gehabt; jene fructificirte mehrmals bis Ende der Vegetation, diese nur im Monat Juli.

5. Die Impfversuche, die für diese unvollständig gekannten Arten nie ausgeführt waren, haben die parasitäre Natur dieser zwei Arten klargelegt und die sehr ungleiche Wirkung gezeigt, die sie auf die Entwicklung der Fusskrankheit ausüben. Die von *Leptosphaeria* befallenen Halme waren alle niederliegend und haben nicht fructificirt; die geringe Widerstandsfähigkeit dieser Halme, in Folge deren sie leicht gebogen werden oder knicken ohne Regen oder Wind, rührt von ihrer geringen Dicke und der sehr grossen Reduction des mechanischen Apparats her. Die von *Ophiobolus* befallenen Halme sind steif geblieben und haben fast normal fructificirt. Die Fusskrankheit der Gerste verursacht daher *Leptosphaeria herpotrichoïdes*; *Ophiobulus*, ihr häufig angesiedelt, spielt in diesem Verhältniss nur eine secundäre oder keine Rolle.

6. Die Untersuchung der von diesen zwei Arten angegriffenen Gersten hat es ermöglicht, die Bauverschiedenheiten des Myceliums zu formuliren und das Verhältniss zwischen gewissen Conidienformen und vollkommenen Formen genau zu bestimmen. Sie hat gezeigt, dass *Dictyosporium (opacum?)* die Conidienform von *Leptosphaeria herpotrichoïdes* und *Coniosporium (rhizophilum?)* die Conidienform von *Ophiobolus graminis* ist.

O. G. Petersen.

154. **Rostrup, E.** Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1896. (No. 13, Sep.-Abdr. aus „Tidsskrift for Landbrugets Planteavl.,“ IV, Kjöbenhavn, 1897.)

Die im Jahre 1896 in dem Rostrup'schen Institut eingegangenen Anfragen beliefen sich auf 242 und zwar betrafen 95 den Ackerbau, 92 den Gartenbau und 55 die Forstwirthschaft. Die Ursachen der Krankheitserscheinungen waren: Angriffe von Schmarotzerpilzen 161 (72 + 45 + 44); Angriffe von Insecten u. dgl. 43 (10 + 28 + 5); Missbildungen 13 (2 + 12 + 4); Bestimmungen von Unkräutern und Varietäten von Culturpflanzen 20 (11 + 7 + 2).

1. Getreidearten. Im Jahre 1896 waren die Getreidearten im Allgemeinen so ziemlich von Krankheiten verschont; so liefen z. B. gar keine Mittheilungen über Auftreten von Mutterkorn und Mehlthau ein.

Von Brandpilzen wurden beobachtet: *Ustilago Jensenii* auf Gerste in Nordsjaelland und die in Dänemark nicht früher bemerkte *U. Crameri* auf Samen von *Setaria viridis* in Kopenhagen. — Die für den Weizen so gefährliche *Tilletia Caries* scheint der weit verbreiteten Anwendung von Beizungsmitteln zufolge glücklicherweise ziemlich selten zu werden; sie wurde jedoch auf Bornholm und Möen, ferner in Taastrup, Sejerö u. a. O. angetroffen. *Urocystis occulta* trat in Aerö schädigend auf. Auf der Frühlingssaat waren die durch Brandpilze verursachten Krankheitserscheinungen überhaupt augenfälliger; in Jütland wurde fast ausschliesslich der sog. „graue Hafer“, sowie die in dieselbe oft eingemengte *Avena strigosa* von *Ustilago Kolleri* heimgesucht,

die Gerste dagegen viel weniger von Brand belästigt. Die Behandlung der Aussaat mit „Cerespulver“ kommt schon ziemlich verbreitet vor und hat im Allgemeinen zu recht günstigen Resultaten geführt.

Rostpilze kamen im Jahre 1896 überhaupt nicht auf der Wintersaat vor; nur an einem Orte wurde der Roggen angegriffen, und zwar wahrscheinlich von *Puccinia glumarum.* Auch die Frühlingssaat war nicht besonders stark vom Roste befallen. Auf Gerste wurde jedoch vielerorts *Puccinia anomala*, in Aerö *Puccinia graminis* und *P. Rubigo-vera* beobachtet. Verhältnissmässig stark litt der Hafer, namentlich in Jütland, und zwar fast ausschliesslich von *Puccinia graminis.* Auch in diesem Falle wurde der „graue Hafer“ am meisten heimgesucht; Sumpfboden, feuchter Grund, Nähe der Moräste und Flüsse sollen das starke Auftreten des Rostes begünstigen. Als das einzige empfehlenswerthe Vorbeugungsmittel — abgesehen von der Ausrottung der *Berberis*-sträucher — nennt Verf. das Anschaffen von Aussaat aus möglichst rostfreien Gegenden.

Die im Jahre 1895 in Sjaelland auf Gerste so heftig aufgetretene, von *Leptosphaeria tritici* verursachte Krankheit, erschien im Jahre 1896 nur in sehr geringem Maasse. Von Pilzkrankheiten kamen noch die folgenden zur Beobachtung: *Napicladium Hordei* und *Helminthosporium gramineum* vielerorts auf Gerste, *Scolecotrichum graminis* auf Hafer.

Von Insectenangriffen werden erwähnt: ein starkes Auftreten der Fritfliege *(Oscinis frit)*, welche in Wendsyssel ganze Haferäcker völlig verwüstete. — Aus Sjaelland wurden von *Heterodera Schachtii* stark beschädigte Haferpflanzen zur Anzeige gebracht; der Wurm scheint überhaupt grössere Verbreitung gewonnen zu haben. — In Wendsyssel wurde ein Angriff von *Chlorops taeniopus* bemerkt.

2. Futtergräser und Hülsenfrüchte. Das trockene Wetter war für das Gedeihen namentlich des Klees recht hinderlich. — Von Pilzen wurden bemerkt: auf Klee *Sclerotinia Trifoliorum* in verhältnissmässig geringem Maasse; Mehlthau in Rörwig; *Pseudopeziza Trifolii* in der Umgegend von Kopenhagen; *Gloeosporium Trifolii* richtete namentlich auf den frühzeitigen, auf sandigem Boden wachsenden Kleevarietäten bei Askov bedeutenden Schaden an. — *Ascochyta Pisi* trat in Lyngby zahlreich auf jungen Erbsenpflanzen auf; auch Luzernepflanzen wurden von demselben Pilze recht stark beschädigt. Aus Dybeck in Schonen wurden von *Peronospora Viciae* stark angegriffene Exemplare von *Lathyrus heterophyllus* zur Anzeige gebracht. In Lyngby erwiesen sich mehrere Raygraspflanzen von *Typhula graminum* belästigt. Bei Saeby wurde *Ustilago bromivora* auf *Bromus arvensis* bemerkt. Aus Korsör wurden einige mit *Epichloë typhina* besetzte Grasproben eingesandt.

Tylenchus devastatrix wurde in Lyngby auf Raygras, in Samsö sowie recht allgemein in der Umgegend von Nysted auf Klee bemerkt. In Haardbogaard wurde der Graswuchs von der Fritfliege, in Ribe wahrscheinlich von Drahtwürmern sowie von Wildgänsen beschädigt.

3. Wurzelgewächse und zwar vor allem die Turnips und Kohlrabi wurden im Sommer 1896 namentlich in Jütland sehr stark von Pilzkrankheiten und Insectenangriffen heimgesucht. Die Rüben (Runkel- und Zuckerrüben) schienen überhaupt ziemlich wenig beschädigt zu sein; in Lyngby litten sie jedoch in einigermaassen hohem Grade durch die Angriffe von *Sporidesmium putrefaciens.* In Lalland, Samsö und Svinninge wurde *Uromyces Betae* auf den Runkelrüben bemerkt. *Plasmodiophora Brassicae* trat vielerorts in Jütland auf Turnips und Kohlrabi recht stark beschädigend auf. Aus einigen Orten wurden von *Fusarium Brassicae* befallene Turnipsproben zur Ansicht gesandt. Aus Hjörring trafen von einem Pilze sehr stark angegriffene Proben von Kohlrabi ein; der Pilz hatte eine ausserordentlich grosse Menge von kleinen, kugelrunden, braunen Sclerotien *(Sclerotium semen)* hervorgebracht, welche sich als der früher vom Verf. nicht auf Kohlrabi beobachteten *Typhula gyrans* angehörig erwiesen. Mehlthau wurde an einzelnen Orten in Jütland beobachtet. In Fredensborg wurde ein grosser Theil der Möhren von *Rhizoctonia violacea* vernichtet.

Von durch Insecten verursachten Schädigungen gelangten die folgenden zur

Beobachtung: Blattläuse und die Larven der Kohlfliege (*Anthomyia brassicae)* waren vielerorts recht beschwerlich für Kohlrabi und Runkelrüben. In Lyngby wurden die Runkelrüben ziemlich stark von einer *Cassida*-Art angegriffen, nachdem diese zuerst sämmtliche in der Nähe wachsende Gänsefusspflanzen aufgezehrt hatten. Ferner liefen Klagen über Angriffe von Drahtwürmern, Maikäferlarven etc. ein.

Auf die in einem Rundschreiben gestellte Frage, ob und auf welche Weise die allgemeine Kartoffelkrankheit im Jahre 1896 aufgetreten war, gaben 127 von 177 eingegangenen Antworten an, dass diese Krankheit gar nicht oder doch in geringerem Maasse als gewöhnlich beobachtet wurde. Aus den übrigen 50 Antworten, welche eine mehr oder weniger stark hervortretende Krankheit der Kartoffeln erwähnten, ging hervor, dass es sich in vielen Fällen nicht um die gewöhnliche, durch *Phytophthora infestans* hervorgebrachte Pilzkrankheit, sondern theils um eine durch die Dürre veranlasste Schwächung, theils um eine durch die Buttersäure-Bacterie, *Clostridium butyricum,* verursachte Zersetzung der Kartoffelknollen handelte. Von den verschiedenen Kartoffelsorten wird Magnum bonum öfters als die am meisten widerstandskräftige hervorgehoben; in einzelnen Gegenden werden u. A. auch Hammersmith, schwedische Rosenkartoffel und eine gelbe schottische Kartoffelsorte als widerstandsfähig bezeichnet. Aus einigen Orten wurde angegeben, dass die frühzeitigen, aus anderen Orten, dass vorzugsweise die feineren Sorten am meisten angegriffen waren.

155. **Rostrup, E.** Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1898. (Uebersicht der Krankheiten der Landbaupflanzen in 1898.) (Tidsskrift for Landbrugets Planteavl., 6. Bd., S. 38—56, 1899.)

Fortsetzung der jährlich wiederkehrenden Uebersicht der Krankheiten der Landbaupflanzen in Dänemark. Hauptresultat, dass die von parasitischen Pilzen hervorgerufenen Krankheiten 1898 weniger hervortretend als gewöhnlich waren. Der Inhalt gruppirt sich folgendermaassen: Getreidearten: Brand, *Urocystis occulta, Tilletia Caries, T. laevis.* Rost spielte eine geringe Rolle. Von anderen Krankheiten bei Getreidearten „Sortprik" *(Leptosphaeria),* Blattfleckenkrankheit und Streifenkrankheit *(Napicladium Hordei), Marsonia Secalis* auf Roggen und Gerste, *Septoria tritici, S. graminum; Laestadia microspora* in Haferfeldern, *Helminthosporium graminis, Septoria Avenae.* — Futtergräser und Hülsenpflanzen: *Sclerotinia Trifoliorum, Sphaerulina Trifolii, Peronospora Trifoliorum, Ascochyta Boltshauseri, Peronospora Viciae, Epichloë typhina, Mastigosporium album, Typhula graminum, Uromyces Poae, Puccinia coronata, Ustilago bromivora.* — Wurzelfrüchte: *Plasmodiophora Brassicae* ist der einzige Pilz, der grösseren Schaden angerichtet zu haben und in fortschreitender Ausbreitung zu sein scheint. Futterrüben waren von *Fusarium Betae* und *Sclerotinia Libertiana* angegriffen, ferner von *Ramularia Betae* n. sp. Auf Möhren *Rhizoctonia violacea* und *Macrosporium Dauci,* und auf Pflanzen, die zur Samenernte bestimmt, *Phoma sanguinolenta.* Eine Entpilzung der Möhren vor der Auspflanzung ist zu empfehlen. — Kartoffeln: *Phytophthora infestans* in geringer Menge, ausserdem *Bacillus caulivorus.* — Angriffe von Insecten etc.: Ausgehöhlte Roggenkörner, Ursache unbekannt; die Weizenpflanzen wurden weiss, namentlich die Aehren. *Oscinis frit, Chlorops taeniopus, Anthomyia Brassicae, Tipula, Hydrellia griseola, Lacon murinus;* Maikäferlarven selten, *Ceutorrhynchus sulcicollis, Tenebrio molitor, Thrips;* Blattläuse zerstörten die Hopfenpflanzen und Tausendfüssler viele kleine Rüben. *Tylenchus devastatrix* auf Klee, *Heterodera Schachtii* auf Hafer. — Auftreten der Unkräuter. O. G. Petersen.

156. **Rostrup, E.** Mykologiske Meddelelser (VII). (Mykologische Mittheilungen VII.) (Spredte Jagttagelser fra 1895—1896. In Botanisk Tidsskrift, Kjöbenhavn, 1897, p. 37—52.)

Auf *Rumex Acetosella* bemerkte Verf. öfters eine Hypertrophie, dadurch charakterisirt, dass sämmtliche Fruchtknoten zu cylindrischen Körpern transformirt sind; die Ursache derselben ist eine früher unbekannte Chytridiacee, welche unter dem Namen *Physoderma Acetosellae* beschrieben wird. — Die für Dänemark neue *Empusa grylli* Fres. wurde in der Nähe von Fredriksborg auf todten Individuen von *Stenobothrus variabilis* F. gefunden. — *Entomophthora aphrophorae* wurde an verschiedenen Orten angetroffen. — Von Ustila-

ginaceen seien erwähnt: *Sorosphaera Veronicae* Schroet. auf *Veronica hederifolia; Entyloma Calendulae* (Oud.) de Bary auf *Achillea millefolium* und *Erigeron acer*, sowie die bisher nur wenig bekannte und früher nur an einzelnen Orten in Deutschland gefundene *Tilletia separata* Kze., auf der Insel Lolland in Menge auf den Früchten von *Agrostis spica venti* beobachtet. Auf *Scleranthus* war früher keine Uredinacee bekannt; bei Saeby in Jütland fand Verf. inzwischen massenhaft auf *Scl. perennis* eine dem *Uromyces sparsus* (Kze. et Schm.) nahestehende neue Art, die von ihm als *Uromyces Scleranthi* beschrieben wird. — *Puccinia persistens* Plowr. wurde auf Lolland in Menge auf zwischen *Thalictrum flavum* wachsendem *Agropyrum repens* gefunden; auf den *Thalictrum*-Blättern fanden sich recht zahlreiche verwelkte Aecidien, was die Richtigkeit der von Plowright verfochtenen Ansicht betreffs des genetischen Zusammenhanges zwischen diesen auf den genannten Wirthpflanzen lebenden Pilzen zu bekräftigen scheint. — *Puccinia Asteris* wurde bei Frederiksholm auf *Aster Tripolium* bemerkt. — Bei Gaardbogaard in Jütland wurde auf Stengeln und Blättern von *Cineraria palustris* eine wahrscheinlich neue Uredinee gefunden, die vorläufig *Caeoma Cinerariae* genannt wird. — Im September 1896 fand Verf. in Jütland auf den Blättern von *Blechnum Spicant* einen unzweifelhaft den Uredinaceen und zwar der Gattung *Uredinopsis* Magn. angehörigen Pilz, der mit *Ascospora Scolopendrii* Fuckel identisch ist, welche später von Schroeter der Gattung *Uredo* zugezählt wurde. — Auf dem Wurzelstock und den untersten Teilen des Stengels von *Helleborus niger* wurde bei Odense ein parasitischer Pilz, *Hypochnus Hellebori* bemerkt. — In einem Walde in Jütland wurde ein gigantisches, aus mehreren lose mit einander zusammenhängenden, sclerotienähnlichen Knollen ausgehendes Exemplar von *Polyporus frondosus* (Fl. Dan.) Fr. angetroffen; das Gewicht der steinharten, aussen schwarzen, innen grauen Knollen betrug 1,5 kg und die grösste von ihnen hatte eine Ausdehnung von 17 cm. Die Sclerotie war nicht so typischer Art wie die von *Polyp. umbellatus*; sie konnte eher mit dem in Italien unter dem Namen „Pietra fungaja" wohlbekannten Mycel von *Polyp. tuberaster* verglichen werden. — Im October fand Verf. in Charlottenlund bei Kopenhagen auf der Rinde einer lebenden *Castanea vesca* reichlich entwickelte, sporentragende Fruchtkörper von *Merulius lacrymans* (Wulf.) Schum. — Auf einigen in einem Keller in Kopenhagen aufbewahrten Knochen von *Rhea americana* wurde ein neuer, als *Gymnoascus ossicola* beschriebener Pilz beobachtet. — Auf dürren, abgerindeten Zweigen von *Ilex Aquifolium* fand Verf. auf der Insel Aebelö eine neue Hysteriacee, die *Gloniopsis Ilicis* benannt wurde. — Sclerotien von *Sclerotinia Alni* Naw., welche in den letzten Jahren vielfach in Dänemark auf den Kätzchen von *Alnus glutinosa* und *A. incana* gefunden sind, wurden im letzten Jahre cultivirt und begannen Fruchtkörper zu entwickeln, deren Bau und Entwicklung jedoch nicht hier besprochen wird. — Sclerotien von *Claviceps microcephala* Tul. fanden sich in der Nähe von Kopenhagen auf *Phragmites communis* so massenhaft, dass sämmtliche untersuchte Blüthenstände deren mehrere Hunderte besassen; so wurden auf einer einzigen Rispe nicht weniger als 912 Sclerotien gezählt. — In der Umgegend von Kopenhagen bemerkte Verf. auf jungen Stämmen und Zweigen von *Salix daphnoides* einen Pilz, der aller Wahrscheinlichkeit nach mit der von Kalchbrenner unvollständig beschriebenen *Sphaeria apiculata* identisch ist; von Saccardo wird diese der Gattung *Physalospora* zugezählt, ist aber nach Rostrup richtiger eine *Phomatospora*-Art. — Auf Saeby in Jütland wurde auf den schwimmenden Blättern von *Potamogeton polygonifolius* die neubeschriebene *Phyllosticta Potamogetonis* gefunden. — An dem Ufer von Furesä in Sjaelland fand sich auf einigen ausgeworfenen Hechtknochen eine neue *Phoma*-Art, die *Ph. ossicola* benannt wird. — Auf den Blättern einiger in Kopenhagen cultivirten Exemplare von *Chrysanthemum indicum* beobachtete Verf. einen neuen, als *Septoria Chrysanthemi* beschriebenen Schmarotzerpilz. — Die früher nur in Nordamerika auf den Blättern von *Prunus serotina* gefundene *Septoria cerasina* Peck wurde in einem Walde bei Glorup in Fyn massenhaft auf Blättern von *Prunus Padus* angetroffen. — Einige in einem Garten in Kopenhagen wachsende Exemplare von *Verbascum speciosum* wurden von einem Pilze angegriffen, welcher die Entwicklung der Blüthen hemmte

und das zu frühe Abfallen derselben verursachte; der Pilz wird unter dem Namen *Oospora Verbasci* beschrieben. — Eine andere Art, *Oospora nivea* (Fuckel) Sacc. wurde auf Eulenexcrementen in einem Walde in Djursland beobachtet. — In demselben Walde waren zahlreiche Exemplare von *Melampyrum silvaticum* auf der Unterseite der grünen Blätter von dem früher unbeschriebenen *Fusidium Melampyri* besiedeltt. — Bei Glorup in Fyn wurde *Fusidium coccineum* Fuckel auf den lebenden Blättern von *Veronica officinalis* gefunden; dieser Pilz war früher nur aus einigen wenigen Orten im mittleren Deutschland bekannt.

*157. **Oudemans, C. A. J. A.** Observations mycologiques. (Kgl. Ak. Wet. Amsterdam, Versl. Verg. Wis-en Natk. Afd. 26, Juni 1897.)

In Holland neuerdings aufgefundene Pilze sind. 1. *Brachysporium Pisi* n. sp. besiedelte junge Erbsenpflanzen von etwa 1,5 dm Höhe. Auf ihren absterbenden Blättern bildete er schwarze Flecke, die gegliederte Hyphen trugen. An den Spitzen der fertilen sass je eine Conidie. — 2. *Marsonia secalis* n. sp. fand sich auf trockenen Blättern von *Secale cereale*. — 3. Die Stachelbeere litt unter *Hendersonia Grossulariae* n. sp. — 4. Junger Roggen war von *Ascochyta graminicola* Sacc. befallen. — 5. *Botrytis cinerea* Bon. kam auf den Zweigen und Blättern von *Prunus Cerasus* vor. — 6. Die grünen Theile und jungen Früchte der Melone befiel oft *Scolecotrichum melophthorum* Prill. et Delacroix. — 7. Die Blätter von *Allium ascalonicum* litten unter *Macrosporium parasiticum* Thüm. — 8. Wintergerste litt stark unter *Helminthosporium gramineum* Rabh. (identisch mit *H. teres* Sacc. und *H. gram.* Eriksson). — 9. *Cladochytrium graminis* Büsgen auf *Avena sativa*. — 10. Auf Buchweizen fand sich *Fusicladium Fagopyri* n. sp. — Schliesslich bespricht Verf. einen Pilz, der die bei der Farbstoffbereitung verbleibenden Reste der *Indigofera tinctoria* befällt, javanisch Djamoer tom, unter dem Namen *Verpa indigocola* n. sp.

*158. **Nypels, P.** Notes pathologiques. (Soc. roy. Bot. Belg., Comm. de pathol. végétale.) (Bull. Soc. roy. Bot. Belg., Tom. 36, p. 183—275, 18 Fig.)

Trifolium incarnatum litt unter einer Krankheit, die *T. pratense* verschonte, und deren Ursache nicht festgestellt werden konnte. An den Zweigen entstanden von Stelle zu Stelle braune todte Flecke. Es wurden nur Bacterien gefunden, die aber saprophytisch dort lebten. *Polythrincium Trifolii* befand sich häufig auf den Blättern, steht aber in keinem Zusammenhang mit der fraglichen Erkrankung.

Kartoffeln zeigten die tiefe, die oberflächliche und die dritte von Frank und Krüger unterschiedene Form des Schorfes. Verf. erörtert die Ursachen und Heilmittel nach der erschienenen Literatur. Versuche mit Schwefelblüthe blieben erfolglos. Dagegen schien diese gegen die Kartoffelfäule zu helfen.

Bei Zuckerrüben wurden sowohl an Blättern, als auch am Halse der Wurzel Tumoren von lappighöckeriger Oberfläche und anfangs korkbrauner, dann dunklerer Farbe beobachtet. Sie entstanden stets in Abhängigkeit von Blättern oder Knospen. Sporen von *Urophlyctis leproides* fanden sich nicht. Ob das Plasma dieser Chytridiacee vorhanden war, liess sich nicht entscheiden. Im negativen Falle würde man die Tumoren für physiologische Geschwülste anzusehen haben. Chlorose der Zuckerrübenblätter kam gleichfalls vor.

Der Flachs unterliegt einer ganzen Anzahl von Krankheiten, deren Namen beträchtlich verwirrt sind. Zunächst hat man mit Brand auch die von *Thrips lini* Ladureau, mit dem *T. linaria* Uzel identisch ist, hervorgerufene Krankheit bezeichnet; Verf. wünscht diesen Namen für eine andere aufgehoben zu wissen. Auch die „faulen“ oder „schwarzen Köpfe“ sollen einem *Thrips* ihr Dasein verdanken. Die Ursache des Rostes ist *Melampsora lini* Tulasne var. *major* Fuckel. Der echte Flachsbrand, den Verf. nach Broekema schildert, entsteht wohl durch einen Parasiten. Eine andere Krankheit, die in den Niederlanden „Koudenbrand“ heisst, scheint auf *Phoma herbarum* West zu beruhen. Das Köpfen des Flachses (Kouterplaag), bei der die Spitzen der Pflanzen vertrocknen, kann auf drei Ursachen beruhen. Erstens fand sich ein nicht bestimm-

bares steriles Mycel vor, zweitens kann das Vertrocknen rein physiologisch sein, drittens wird es durch *Fusicladium lini* Sorauer hervorgerufen.

Die Frage der zweifelhaften Sclerotinien (*Sclerotinia Libertiana* und *Fuckeliana*) wird vom Verf. an einer Anzahl Beobachtungen erörtert. *Helianthus, Camassia esculenta,* Astern, *Orchis maculata, Mesembryanthemum,* ja selbst eine erdbewohnende *Vaucheria* wurden von solchen Sclerotinien befallen.

Die Sellerieblätter leiden unter *Septoria Petroselini* Desm. var. *Apii.*

Ramularia Spinaciae erzeugte braune Flecke auf Spinatblättern.

Melonen, Gurken, Sellerie wurden von Milben, wahrscheinlich *Oribata cassidea,* angefressen. Es war nicht möglich, sie gänzlich zu vertilgen.

Die *Oidium*-Form einer Erysiphacee schädigte die Blätter von *Chrysanthemum.* Da der Besitzer bordelaiser Brühe ohne Erfolg angewendet, diese Erfolglosigkeit aber ohne Zweifel auf falscher Anwendung beruht hatte, giebt Verf. den dringenden Rath, dass die Ackerbau- und Gartenschulen genaue Vorschriften über Herstellung und Verwendung der pilz- und kerftödtenden Mittel veröffentlichen.

Die „Leinwandkrankheit“ (maladie de la toile) beruht auf der Ausbreitung von Mycelfilzen von *Botrytis cinerea* über den Boden und der untern Theile von Pflanzen. An manchen Orten hatte sie alle dort gezogenen Schmuckpflanzen befallen.

An den Nelken rief eine ganze Anzahl von bekannten und noch nicht erforschten Pilzen Krankheiten hervor.

Im Stengel von Erdbeeren, die unter *Thrips* litten, fanden sich intercellular Membranfortsätze von Riesenzellen. Die Fortsätze reagirten wie Cellulose.

Der Wein wurde von *Plasmopara viticola* befallen. Ferner Blattanschwellungen beim Weine. Auf verschiedenen Ursachen beruhen die Veränderungen der Beerenstiele. Auf den Beeren siedelt sich *Sphaerella Rathayi* an; secundär trat daneben ein *Sporidesmium* auf.

Von Canadapappeln, *Populus deltoidea* Marshall, zeigten nur die weiblichen Exemplare mit weisser Rinde (*P. canadensis*) Krebsgeschwüre. Es fand sich in den Wundpolstern regelmässig ein *Hyalopus.* Im darunter liegenden Holz siedeln sich bald Bacterien an. Nach dem Tode treten andere Organismen dazu. Der *Hyalopus populi* n. sp. trägt Conidiophoren, an deren Ende ein kugeliger Tropfen steht, der schleimig ist und die elliptischen Conidien (3 : 8—11 μ) enthält. Es ist wahrscheinlich ein Schwächeschmarotzer. Neben klimatischen Einflüssen können diese Geschwüre auch durch *Melampsora populina* und *Marsonia Populi* herbeigeführt werden.

Ein *Pinus Pinaster* hatte in den Jahren 1894 bis 1896 an den Kurztrieben die beiden ersten schuppenförmigen Niederblätter hypertrophisch entwickelt. Diese Schuppen bleiben auch nach dem Nadelfall sitzen. Verf. untersuchte den histologischen Bau dieser Organe, deren Entstehung er einem *Phytoptus* zuschreibt, wenn auch kein Parasit zur Beobachtung kam.

*159. **Frank.** Die neueren Forschungen über die Ursache des Faulens der Kartoffeln. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie, 97, Erg.-Heft 2, p. 7—9.)

b) Myxomycetes.

160. Ein Beispiel für das Vorkommen der die Hernie der Kohlpflanzen verursachenden *Plasmodiophora Brassicae* auf wilden Kreuzblüthlern zeigte P. Hennings in einer Sitzung des Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg vor (s. Verhandl. Jahrgang 37, S. LVIII). Er fand die knotenförmigen Wurzeldeformationen bei Pflanzen von *Nasturtium palustre* und *Raphanus Raphanistrum.*

161. **Roze, E.** La cause efficiente de la maladie de la Pomme de terre appelée la Frisolée. (Ursache der Kartoffelkrankheit „Frisolée“.) (Compt. r., t. 125, 1897, p. 59.)

Die unter der Bezeichnung „frisolée“ bekannte Kartoffelkrankheit wird nach den Untersuchungen des Verf. durch den gleichen Myxomyceten hervorgebracht, der die

sog. brunissure des Weinstockes (*Pseudocommis vitis* Debray hervorruft). Durch Behandlung mit Kupfersulfatlösungen wird der im Inneren der Pflanzen vegetirende Pilz begreiflicher Weise nicht geschädigt. Um sich gegen die Krankheit zu schützen, soll man keine von kranken Pflanzen abstammende Knollen zur Aussaat verwenden. — Anhangsweise erwähnt Verf. noch, dass eine bereits 1853 von Payen beschriebene Krankheit der Runkelrüben ebenfalls durch *Pseudocommis vitis* Debray bewirkt wird.

162. **Roze, E.** Sur les maladies des bulbes du Safran. (Ueber die Krankheiten der Safranknollen.) (Compt. r., t. 125, 1897, p. 730.)

Die als „Tacon“ bezeichnete Krankheit des Safrans soll durch den Myxomyceten *Pseudocommis* bewirkt werden. Bei der als „Mort du Safran“ bezeichneten Krankheit fand Verf. ferner ausser der schon von Tulasne beschriebenen *Rhizoctonia violacea* und der Acaride *Tyroglyphus feculae* eine aus kugeligen Zellen bestehende Hefe: *Saccharomyces Croci*.

163. **Debray, F.** Anthracnose maculée et brunissure. (Fleckige Anthracnose und Bräunung.) (Bull. agric. Alg. et Tun., 7 p.)

Die Anthracnose der Rebe in Algerien rührt von *Sphaceloma ampelinum* her, das alle jungen, oberirdischen Theile des Weinstockes befällt und hier schwarze Flecke hervorruft. Als Vorbeugungsmittel empfehlen sich im zeitigen Frühjahr vorgenommene Besprengungen mit 10%iger Schwefelsäure, als Heilmittel fein verstäubter, am besten soeben gelöschter Kalk. Die Bräunung wird durch *Pseudocommis vitis* verursacht, einen Schmarotzer, der auch andere Pflanzen befällt. Die flachen Blatttheile werden bleichbraun bis purpurn, alle cylindrischen Pflanzenglieder, selbst die stärkeren Blattrippen, zeigen die Kennzeichen der „punktförmigen Anthracnose“, d. h. sie werden mit braunen, später schwarzen, zahlreichen, isolirten, vorragenden Pünktchen besetzt. Weitere Verwüstungen folgen, doch tritt selten der Tod der befallenen Gewächse ein. Feuchtigkeit und fester, schlecht durchlüfteter Boden befördern diese Pilzkrankheit. Ausser Desinfectionsmitteln empfiehlt Dezeimeris, anstatt die Mitte eines Stengelgliedes beim Beschneiden zu wählen, den nächsthöheren Knoten zu durchschneiden, und zwar muss der Schnitt so schräg geführt werden, dass er die Knospe vernichtet. Es wird dann vermieden, das Mark bloss zu legen und damit Wasser und Sporen den Eintritt zu eröffnen; im Gegentheil tritt ein Holzverschluss auf.

c) Schizomycetes.

164. **Smith, E. F.** The Bacterial Diseases of Plants: a critical Review of the present State of our Knowledge. (Von Bacterien erzeugte Krankheiten.) (Amer. Naturalist, Vol. 30, Philadelphia, 1896, S. 626—643, 716—731, 796—804, 912—924.)

Die Kenntniss der Bacterien-Krankheiten hat sich seit 1882, seit Hartigs Ausspruch, dass die Bacterien für Krankheitsprocesse bei Pflanzen nicht in Frage kämen, ausserordentlich ausgedehnt. Es gehören folgende Krankheiten hierher: die Bacteriose der Futterrübe, *Beta vulgaris* L., die Fäule der Zuckerrüben, hervorgerufen von *Rhizoctonia betae*, eine an Zuckerrüben von Arthur und Golden 1892 erkannte Krankheit, der tiefe Rübenschorf und der Wurzelbrand der Rüben. An der Hyacinthe, *Hyacinthus orientalis* L., kennt man die Gelbkrankheit.

Für diese Erkrankungen giebt Verf. ausführliche, seinen Anforderungen entsprechende Zusammenstellungen.

165. **Smith, E. F.** Some Bacterial Diseases of Truck Crops. (Einige Bacterien-Krankheiten von Gemüsen.) (Trans. Peninsula Hortic. Soc., Meeting Snow Hill., 1898, p. 142—147.)

Gurken, aber auch verschiedene Kürbisse zeigen, namentlich in den Ranken, oft ein plötzliches Welken. In den Wasserbahnen der erkrankten Pflanzen fanden sich zahlreiche Bacterien. Durch Einimpfung dieser Pilze liess sich die Krankheit verbreiten. Sie ging von Insectenfrassstellen aus und wird von Käfern, namentlich dem gefleckten Gurkenkäfer, übertragen. Man kann also die Krankheit dadurch be-

kämpfen, dass man diese Vermittler fortfängt. Unmittelbare Besonnung tödtet die Bacterien. Auch in saurem Medium, also z. B. den Chlorophyllgeweben, können sie nicht gedeihen. Sie brauchen alkalischen Saft, wie er in den Gefässen sich befindet.

Die Braunfäule von Kartoffeln, die auch Tomaten, Eierpflanzen, den Stechapfel und schwarzen Nachtschatten befällt, ist gleichfalls eine Bacterienkrankheit. Auch hier füllten die Bacterien die Wasserwege an und bräunten ihre Zellwände. In gleicher Weise gelangen Einimpfungen. Die Kartoffelkäfer übertragen die Bacteriose.

Die Braunfäule des Kohles verbreitet sich auch auf andere *Brassica*-Arten und auf *Sinapis*. Auftreten, Wirkung und Uebertragung der in der Jugend mit einer Geissel versehenen Bacterien geschieht in entsprechender Weise wie bei den vorangehend beschriebenen Formen. Doch dringt die vorliegende Fäule nicht allein in Bisswunden ein, sondern wird auch, durch die Kohlraupe z. B., auf die Blattoberfläche übertragen und nimmt nun ihren Weg durch die Wasserspalten in kalten Nächten, wenn sie Tropfen ausscheiden.

166. **Smith, E. F.** Pseudomonas campestris (Pammel). The cause of a brown rot in cruciferous plants. (Pseudomonas campestris [Pammel], die Ursache einer Braunfäule bei Kreuzblüthlern.) (Centralbl. Bacter., Paras.-K. und Inf.-Krankh., 2. Abth., 3. Bd., 1897, p. 284—291, 408—415, 478—486, Taf. 6.)

Eine Bacteriosis der Rutabaga oder schwedischen Rübe, *Brassica campestris* L., wurde von L. H. Pammel 1895 beschrieben und als ihr Erreger *Bacillus campestris*. Smith konnte weitere Beobachtungen über diese Krankheit machen. Die erkrankten Rüben waren aussen gesund, aber innen braun, faul und hohl. Die Höhlung strahlte gegen die Peripherie hin aus. Die Theile des Centralcylinders waren widerstandsfähiger gewesen. Die braunen Wurzeltheile waren voll von Bacterien; gelegentlich fand sich auch ein *Fusarium*. In einem andern Falle war der Gefässbündelring von Kohlstrünken braun und wimmelte von Bacterien, und auch die Blätter zeigten schwarzbraune Rippen mit Microorganismen.

Hier wie dort wurden gelbe Spaltpilze gefunden.

Zunächst wurden *Brassica oleracea*, *B. campestris*, *Napus* und *Raphanus sativus* mit den gefundenen Pilzen inficirt. Beide, sowohl die aus den Rüben als auch die aus dem Kohl gewonnenen Keime erregten als Parasiten in den *Brassica*-Arten die Krankheit, und in jedem Falle wurde *B. oleracea* stärker als die beiden andern Arten ergriffen. Auch die Identität des vorliegenden Schmarotzers mit den Pammel'schen wurde festgestellt. Die Inoculationen fanden sowohl in die Wurzeln als auch in die Blätter statt. Das Radieschen erwies sich viel widerstandsfähiger als die Rübe. Auch Uebertragungen auf Blumenkohl sowie auf *Brassica nigra* hatten Erfolg, keinen jedoch Infectionsversuche an *Hyacinthus albulus*, *Solanum tuberosum*, *Cucumis sativus*, *Nasturtium officinale* und *N. Armoracia*. Der Verlauf der Erkrankung war der, dass von der Inoculationsstelle aus nach 8 bis 14 Tagen die Blattrippen bezw. das Stengelinnere sich bräunten. Bald waren auch die im Blattstiel verlaufenden Gefässbündel dunkelbraun; die Zellwände waren braun, die Gefässe voller Bacterien. Erst im weiteren Verlauf wurden auch die parenchymatischen Gewebe ergriffen. Die Ausbreitung der Krankheit von einem Blatte aus in den Stengel und die andern Blätter dauerte einige Wochen. Inoculationen in das Blattfleisch waren von viel geringerer Wirkung als solche in die Blattrippen. Auch war es deutlich sichtbar, dass der Verlauf der Blattspuren im Stengel die Verbreitungslinien der Krankheit bestimmte. Die Verstopfung der Gefässe durch die Schmarotzer hinderte die Wasser- und Luftbewegung, und es war daher eine allgemeine Folge Verzwergung der befallenen Pflanzen. Die braune Färbung, die so kennzeichnend auftritt, beruht wahrscheinlich auf einer humösen Bildung, die durch die Zerstörung von Kohlehydraten entsteht. Die hier geschilderte Fäule ist eine trockene. In keinem Falle wurden die erkrankten Pflanzentheile weich oder nass. Auch zeigten sie keinen üblen Geruch. Die Krankheit ist eine Gefässerkrankung; der Schmarotzer findet alle Nahrungsmittel, deren er bedarf, in diesen Bahnen.

Ueber die Naturgeschichte des Schmarotzers lässt sich Folgendes sagen: In den Gefässen des Wirthes und auch in den Zooglöen der Wasserspalten stellen die Pilze sehr kurze Stäbchen mit gerundeten Enden dar. In guten Culturen werden sie aber zwei bis drei mal so lang als breit. Ihre Länge wechselt daher von 0,7 bis zu 3 μ bei einer Breite von 0,4 bis 0,5 μ. Die Individuen können sich wälzend und schiessend bewegen. Sie besitzen ein langes, endständiges Flagellum und gehören daher der Migula'schen Gattung *Pseudomonas* an. Sporen werden nicht beobachtet; der Organismus wird nach Cohns Eintheilung daher *Bacterium campestre* heissen. Die Zooglöen enthalten 6 bis tausende von Individuen. Die frei schwimmenden Formen sind einzeln oder zu zweien, selten in Ketten von vier Individuen. Die Farbe ist ein in der Nuance wechselndes Gelb; Verf. untersuchte es microchemisch.

Sodann theilt Verf. ausführlich das Verhalten des Pilzes in folgenden Nährkörpern mit: Rindfleischbrühe, Kohlbrühe, Lackmuskohlbrühe, Gelatine, Agar, Kartoffel, Mohr-, Runkelrübe, Zwiebel, Orange, Kokosnuss, verschiedene Cruciferen, Gährungskörper. Der Pilz ist aërobisch, bringt aber weder Gas noch Säure hervor. Gelatine verflüssigt er. Er wächst schwach bei 7° bis 10° C., gut bei 17° bis 19°, reichlich bei 21° bis 26°, aber schwach bis 37° bis 38° und stellt bis 40° sein Wachsthum ein. 10 Minuten andauernde Wärme von 51° tödtet ihn.

167. **Smith, Erwin, F.** Pseudomonas campestris (Pammel) Erw. Smith, die Ursachen der „Braun"- oder „Schwarz"-Trockenfäule des Kohls. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 134.)

In Ergänzung der im Bot. Centralbl. 1897, 2. Juli, veröffentlichten Untersuchungen gehören obengenannte Bacterien zu den Stäbchenformen mit einem einzigen langwellig gebogenen, polaren Flagellum, während die sonst als Pflanzenparasiten festgestellten Bacterien *(Bacillus amylovorus* bei Pear blight, *B. tracheïphilus* bei Cucurbitaceen, *B. Solanacearum)* Geisseln über den ganzen Körper verbreitet haben. Das Bacterium gelangt in den verschiedenen Kohlarten (Blumenkohl, Blätterkohl, Raps, *Sinapis arvensis* u. s. w.) zur Entwicklung und ist identisch mit dem von Pammel als Ursache der Schwarzfäule des Turnips beschriebenen Bacterium. Das Wachsthum dieses Organismus wird innerhalb der Gefässe durch die darin enthaltenen alkalischen Säfte besonders begünstigt. Die Krankheit ist auch hauptsächlich eine Gefässkrankheit. Das Wachsthum des Bacteriums wird durch die in dem parenchymatischen Safte enthaltene Säure beschränkt. Die Mehrzahl der Ansteckungen erfolgt durch die Wasserporen, ohne dass eine Verletzung der Gewebe vorhergegangen ist; der parasitäre Organismus kann durch Insecten und Mollusken verbreitet werden. Die Krankheit charakterisirt sich durch eine Bräunung des Holzcylinders und die dunkle Aderung der Blätter; in den Blattspursträngen wandern die Bacterien aus den Blättern in den Stengel und von diesem wieder in andere Blätter.

168. **Smith, E. F.** On the Nature of certain Pigments, produced by fungi and bacteria with special Reference of that produced by *Bacillus Solanacearum.* (Ueber die Natur gewisser Farbstoffe, die von Pilzen und Bacterien hervorgerufen werden, mit besonderer Berücksichtigung desjenigen, das *Bacillus Solanacearum* erzeugt.) (Proc. Am. Ass. Adv. Sc., Vol. 46, 1897, p. 288.)

Verf. hat über den Ursprung der Bestandtheile des Humus folgende Betrachtungen angestellt. Der genannte Bacillus der Kartoffelfäule ruft einen dunklen Farbstoff hervor, der aus Calcium- und Eisenverbindungen besteht. In ähnlicher Weise werden vielleicht alle humösen Stoffe von Pilzen mancherlei Art aus kohlenwasserstoffhaltigen Stoffen pflanzlicher und thierischer Natur, namentlich ersterer, gänzlich oder zum grössten Theil hergestellt.

169. **Smith, E. F.** Wakker's Hyacinth Bacterium. (Wakkers Hyacinthen Bacterium.) Proc. Amer. Ass. Adv. Sc., Vol. 46, 1897, p. 287.)

Derselbe. Description of *Bacillus phaseoli* n. sp., with some remarks on

related species. (Beschreibung von *Bacillus phaseoli* n. sp., mit einigen Bemerkungen über verwandte Arten.) (Ebendort, p. 288—290.)

Zunächst wird ausgesprochen, dass Wakker der erste gewesen, der eine auf Bacterien beruhende Pflanzenkrankheit entdeckte. (Aufmerksam zu machen ist in dieser Beziehung auf die Untersuchungen Sorauer's über Nassfäule der Kartoffeln [Landwirth 1877, No. 86] und über die Bacteriosis der Hyacinthenzwiebeln [Deutscher Garten, 1881] cit. im Handbuch d. Pflanzenkrankheiten, 2. Aufl., Bd. II, S. 87 ff. u. S. 95 ff. Ref.]). Smith konnte Wakker's Beobachtungen bestätigen. *Bacterium hyacinthi septicum* von Heinz ist ein durchaus anderer Organismus als Wakker's, der jedoch gemäss Migula's Nomenclatur *Pseudomonas Hyacinthi* heissen muss, da er ein polares Flagellum besitzt. Weiter beschreibt Smith einen neuen Spaltpilzfund bei Pflanzen, insbesondere bei Bohnen u. a. Hülsenfrüchtlern, unter dem Namen *Bacillus Phaseoli*. Er bildet gelbe kurze Stäbchen, deren Wärmestarre gegen 49° C. beginnt, die in dem geschlossenen Ende von Gährungsröhren nicht in Rinderbrühe oder Peptonwasser ohne Zucker wachsen, auf Kartoffelstärke diastatisch wirken. Auf Bohnen rufen sie erweichte Flecke hervor. Dieser Bacillus steht *Pseudomonas Hyacinthi* und *P. campestris* Pammel nahe.

170. **Chester, Fred. D.** A Preliminary Arrangement of the Species of the Genus *Bacterium*. (Eine vorläufige Anordnung der Arten der Gattung *Bacterium*.) (9. Ann. Rep. Delaware Coll. Agric. Exp. Stat., 1897, Newark, Del. U. S. A. 93 pp.)

Verf., der sich in der Eintheilung der Spaltpilze der von Migula in den natürlichen Pflanzenfamilien gegebenen anschliesst, ordnet die bekannten Formen der genannten Gattung in eingehender Weise nach physiologischen Kennzeichen. Eine Anzahl Arten kann er in sein Schema nicht einreihen, da sie noch nicht genügend bekannt sind. Zu ihnen gehören verschiedene Erreger von Pflanzenkrankheiten. Es sind *Bacterium amylovorum* Burrill (Krankheit Birnenbrand), *B. Hyacinthi* Wakker (Hyacinthenfäule), *B. hyacinthi septicum* Heinz (Verfall von Hyacinthenzwiebeln), *B. Mori* Boyer-Lambert (Braunfleckigkeit von Maulbeeren), *B. Oleae* Trevisam (Oelbaumtuberculose), *B. Pini* Vuillemin (auf der Alpenkiefer), *B. Sorghi* Burrill (Sorghum), *B. uvae* Cugini-Macchiati (Bräune und Trockniss von Weinbeeren), *B. Zeae* Burrill (Mais), *B. Betae* Arthur Golden (Zuckerrüben).

171. **Peglion, V.** Bacteriosi del gelso. (Bollettino di Entomol. agr. e Patol. veget., an. V, Padova, 1898, S. 3—5.)

Verf. hat zu Quinto Valpantena kranke Maulbeerbäume untersucht und den Krankheitserreger durch geeignete Culturen isolirt. Dasselbe dürfte dem *Diplococcus* von Cuboni und Garbini (1890) entsprechen.

Vermittelst geeigneter Injectionen gelang es Verf., die Krankheit in gesunden Blättern und in den Spitzen der Zweige hervorzurufen.

Die Versuche mit Raupen misslangen hingegen. 50 Raupen wurden mit dem Spaltpilz injicirt; alle gingen zu Grunde, aber keine einzige mit den Merkmalen der Seuche („flaccidezza"). Andere 50 Raupen wurden mit kranken Blättern ausschliesslich gefüttert; von diesen starben 4, mit den Merkmalen der flaccidezza. Daraus schliesst Verf., dass Cuboni's Ansicht, die Krankheit der Maulbeerblätter vermöge eine so virulente Seuche zu erzeugen, wie die flaccidezza der Seidenraupen, einer thatsächlichen Begründung ermangele. Solla.

172. **Mc Alpine.** Bacterienkrankheit der Maulbeerbäume. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 142.)

Bei kranken Maulbeerzweigen in Victoria waren die Blätter beiderseits stark braun- oder schwarzfleckig, und besonders die Unterseite erschien leicht eingestülpt. Schliesslich schrumpft das Laub und vertrocknet; die Früchte fallen ab oder entwickeln sich unvollkommen. In den Einstülpungen der Unterseite der frischen Blätter zeigte sich eine gelblich-braune schleimige Substanz, die sich als Bacterienmasse erwies. Die Bacterien sind stäbchenförmig, 1—1,5 μ lang und stellen wahrscheinlich das *Bacterium Mori* Boyer et Lambert dar.

173. **Debray, F.** Bactériens de la Canne à sucre. (Bacterien des Zuckerrohres.) (C. r. séanc. Soc. Biol., 7. Nov. 1896, 2 p.)

Die Versuche, die Janse anstellte, um Culturen seiner beiden *Bacillus Sacchari* und *B. Glagae* zu gewinnen, und die ihm den Beweis lieferten, dass diese Bacterien die Sereh verursachen, sind nicht stichhaltig. Die gezüchteten Spaltpilze stammen von der Oberfläche des Rohres, treten, wenn diese genügend desinficirt ist, nicht auf und können daher nicht die Sereheherreger sein.

174. **Mottareale, G.** Di alcuni organi particolari delle radici tubercolifere dello Hedysarum coronarium. (Besondere Organe der knöllchentragenden Wurzeln von H. c.). (S.-A. aus Atti d. R. Istit. d'incoraggiamente; ser. IV, vol. XI, No. 4, Napoli, 1898, 4⁰, 7 pag.)

An Pflanzen aus Rimini beobachtete Verf., neben den typischen Knöllchen, noch eigenthümliche kleine Anhängsel, bald zerstreut nach Traubenart, bald zu Köpfchen vereinigt, welche zunächst die Gestalt von Schaufeln, bei 1 mm bis 1 cm Länge und 1 mm bis 7 mm Breite, haben, später sich aber concav nach unten krümmen und die Gestalt von umgekehrten Löffelchen annehmen, wobei sie jedoch nie an ihren Rändern verwachsen. An diesen Anhängseln klebt beständig, und zwar auf der Bauchseite besonders, die Erde fest, und hier trifft man zahlreiche Haare, welche eine eigenthümliche, nach oben erweiterte, rüsselähnliche Form haben. — Auf Längsschnitten bemerkt man ziemlich häufig Mycelfäden, die in das Zellinnere eindringen, und Frank's *Schinzia Leguminosarum* entsprechen; dagegen kommen in der Rindenschicht der Wurzel, genau an der Insertionsstelle dieser besonderen Gebilde, Zellen vor, die vollgepfropft sind mit Blastomyceten.

Als charakteristisch hebt Verf. noch hervor, dass die Pflanzen, welche derlei Organe besitzen, viel kräftiger aussehen und üppiger gedeihen. — Weiter beobachtete Verf., dass sowohl die Knöllchen als auch die genannten Schaufelgebilde mit der Zeit kohlensauren Kalk in ihrem Innern ablagern, bis sie ganz verkalken. Solla.

*175. **Stewart, F. C.** A bacterial disease of sweet corn. (Bull. New York Agric. Exper. Stat., 130, 97, p. 423—439, pl. 1—4.)

176. **Woods, A. F.** Bacteriosis of Carnations. (Bacterienkrankheit der Nelken.) (Ctrbl. Bact., Paras.-Kunde und Inf.-Krankh., 2. Abth., 3. Bd., Jena, 1897, p. 722—727, Taf. 9, 1 Holzschn.)

Die weit verbreitete sog. Nelkenbacteriose weist auf frühen Stadien keinerlei Pilze auf; später erscheinen, aber nicht regelmässig, verschiedene Organismen. Infectionsversuche mit ihnen hatten ein negatives Ergebniss. Allein alle Symptome der sog. Bacteriose fanden sich an Blättern, die von Blattläusen angestochen waren, wie Beobachtungen und Versuche ergaben. Dabei sind diese Thiere nicht etwa nur die Verbreiter der Pilzkeime. Aehnliche Schädigungen rief *Thrips* hervor. Geeignete Behandlung ist wohl im Stande, die Nelken, deren Widerstandskraft gegen die genannten Thiere nach Varietäten, ja nach Individuen wechselt, so zu kräftigen, dass sie nicht unterliegen.

177. **Snyder, L.** The Germ of Pear Blight. (Der Erreger des Birnenbrandes.) (Proc. Ac. Sc., 1897, S. 150—156.)

Diese Krankheit, die ausser auf Birnen auch auf Aepfeln und Quitten vorkommt, wird durch *Micrococcus amylovorus* hervorgerufen. Impfungen in Blätter waren erfolglos, dagegen erkrankten die Zweige. Die Pilzzellen messen 0,59 bis 0,89 : 0,89 bis 1,2 μ. Sie sind schwer, am besten mit Carbolfuchsin, zu färben. Meist sind sie einzeln, doch auch oft zu zweien, gelegentlich zu vieren. Sie scheinen aerobiont zu sein. Mit der Wärme wächst ihre Vermehrung. Sporen wurden nicht gesehen. Ausser Culturen in künstlichen Nährmitteln wurden auch solche auf Birnenzweigen und auf Birnenfrüchten gezogen. In beiden Fällen bildeten die Micrococcen weisse Rasen.

178. Ueber Beziehung des Stadtkehrichtdüngers zum Kartoffelschorf *Oospora scabies* wird in der Zeitschrift der Landwirthschaftskammer f. d. Prov. Schlesien, 1897, No. 42, folgender Fall mitgetheilt.

Sowohl auf leichten als auch auf lehmigen Sandfeldern war seit 1880 der aus Asche, Gemüseabfällen und sonstigen Strassenverunreinigungen bestehende Kehricht als Düngung zu Kartoffeln und Roggen verwendet worden. Kartoffeln, die in solchem frischen Kehricht gebaut wurden, blieben gesund und hatten normale Stärkeprocente. Jedoch seit etwa 5—8 Jahren werden die Kartoffeln überall dort, wo seinerzeit Kehricht als Düngung benutzt wurde, und jetzt animalischer Dung gegeben wird, derartig schorfig, dass sie sich nicht halten und so niedrig in den Stärkeprocenten sind, dass sie kaum verkäuflich bleiben.

179. **Krüger, W.** Ueber den Salpeterpilz von Stutzer-Hartleb. (Mitth. d. bacteriolog. Abth. d. agric.-chem. Versuchsstation Halle a. S. Sond. Centralbl. Bact. u. Uhlworm, 1898, Bd. IV, No. 5.)

In Rücksicht auf die auffälligen Ergebnisse, welche Stutzer-Hartleb über den Formenkreis des Salpeterpilzes erhalten haben, begann Verf. eine Nachuntersuchung mit Material, das er als „flüssige Reincultur“ direkt aus Bonn erhalten hatte. Aus dieser sog. „Reincultur“ erzog Verf. einen Pilz, und vier Bacterienarten, aus einer zweiten Probe einen anderen Pilz und drei Bacterienarten; auch eine später erhaltene Reincultur des Salpeterpilzes auf festem Agarnährboden liess zwei Bacterienarten unterscheiden. Von dem Pleomorphismus des sog. Salpeterpilzes und betreffs des physiologischen Verhaltens desselben sagen die Bonner Autoren: Unter Verabreichung von wenig Glycerin soll der Salpeterpilz Nitrit in Nitrat umwandeln, bezw. bei Sauerstoffmangel Nitrit und Nitrat unter Entbindung von freien Stickstoff zersetzen, dagegen bei Verabreichung von grossen Mengen Glycerin „benutzt der Organismus die günstige Kohlenstoffquelle, um im Verein mit dem erzeugten Nitrat zu höheren vegetativen Bildungen zu kommen, nämlich Mycelfäden zu erzeugen und die Form von Fadenpilzen anzunehmen“. Darauf hin antwortet Krüger am Schluss seiner Arbeit „der Pleomorphismus des Salpeterpilzes ist ein Unding . . .“ Dieses Resultat deckt sich mit dem von Gärtner und Fraenkel (Centralbl. 1898, p. 1 u. 8) erhaltenen vollkommen.

d) Phycomycetes und parasitische Algen.

180. **Wehmer, C.** Untersuchungen über Kartoffelkrankheiten. I. Einige Knollen-Infectionsversuche mit Phytophthora. (Bact. Centrbl., II, Abt. III, No. 23/24, pag. 646—658.)

Nach einigen historischen Bemerkungen über die Braunfleckigkeit geht Verf. auf seine Versuche ein. Zu diesem Zwecke wurden die Kartoffeln in Töpfe gepflanzt und zwar wurden verwendet die Rosen-, Mäuse- und Kaiserkartoffel, von denen die Rosenkartoffel die empfindlichste ist. — Je einer der Töpfe wurde im Freien aufgestellt und mit krankem Laub bedeckt. Auch Knollen ohne Erde, aber ungereinigt, wurden in Töpfe gebracht und ebenfalls mit krankem Laub bedeckt. Das Resultat war ein negatives.

Bei einem andern Versuch wurden die Knollen eingeschnitten und kranke Blattstücke eingeklemmt, wie gewöhnlich bei Infectionsversuchen. Theils wurden die Knollen unbedeckt gelassen, theils leicht eingepflanzt. Nach 1—2 Wochen waren Fäulnissprocesse bemerkbar. Hierbei beweisen die Versuche nur, dass verletzte Knollen leicht faulen.

Ferner wurden Kartoffeln nur eingeschnitten, ohne Laub einzuklemmen, auch hier fand natürlicher Weise Fäulniss statt. Wurden die eingeschnittenen und mit Blattstücken versehenen Knollen auf einem bedeckten Teller im Zimmer aufgestellt, so fingen die Knollen nach einigen Wochen an zu kränkeln, und zwar beginnt von den Schnittflächen aus nach allen Seiten hinein mit Gewebebräunung verbundenes Welken, das successiv fortschreitet. Aehnlich den vorerwähnten Versuchen stellte Verf. verschiedene Versuche mit denselben Resultaten an.

Ein anderer fünfter Versuch zeigt uns, dass gesunde Kartoffeln schwer inficirt werden. Dieselben wurden in Doppelschalen bei Zimmertemperatur mit krankem Laub bedeckt und besprengt. Resultate negativ. Die sechste Versuchsanordnung ist im Wesentlichen eine Wiederholung des vorhergehenden.

Bei weiteren Versuchen verfuhr Verf. so, dass er in den Einschnitt Blattstücke von *Syringa vulgaris* einklemmte, dieselben frei liegen liess bis auf einen Theil, der mit Papier umwickelt wurde. Die in Papier gewickelten Knollen wurden trockenfaul, die freiliegenden blieben mehrere Monate gesund. Verf. beweist hierdurch, dass die Zersetzung der Knollen von den Schnittflächen aus auch beim Einklemmen beliebiger Blätter erfolgt.

In der Fortsetzung der Versuchsreihen schliesst sich Verf. wieder mehr den natürlichen Verhältnissen an. Kartoffeln wurden innerhalb einer grossen feuchten Kammer auf Bänke gebracht und mit einem *Phytophthora*-Rasen bedeckt. Die verletzten Knollen waren nach einiger Zeit durch verschiedene Pilze erkrankt, während die unverletzten Knollen gesund blieben, sobald die Infectionsstelle nicht einem Auge anlag; andernfalls entwickelte sich jener für die Krankheit charakteristische Fleck. Ein weiterer Versuch war mit Vermeidung der feuchten Kammer im Wesentlichen wie der vorhergehende, desgleichen das Resultat. Aus der Aufzählung der Resultate ist noch zu erwähnen, dass angeschnittene Knollen gewöhnlich der Fusariumfäule unterliegen, ferner, dass bei Ansteckungen im Felde noch andere Factoren mitwirken müssen.

Schliesslich folgt noch der Hyphennachweis in den erkrankten Knollen. Es geht aus der Arbeit hervor, dass die Ansteckung gesunder Knollen durch direkte Versuche sehr schwierig zu beweisen ist.

181. **Hecke, L.** Untersuchungen über *Phytophthora infestans* de By. als Ursache der Kartoffelkrankheit. (Sep. Journal f. Landwirthschaft, 1898, p. 71—73 u. p. 97—142. Mit 2 Tafeln.)

Verf. sagt, dass *Phytophthora* als indirekte Ursache der Kartoffelfäule genannt wird, und obwohl der Infection von *Phytophthora* stets eine Fäule folge, muss nicht immer der Pilz die Ursache derselben sein. Auch *Clostridium butyricum* ist im Stande, als echter Parasit zu wirken.

Phytophthora lässt sich nicht auf Gelatineaufguss, wohl aber gut in Abkochungen von Pflaumen, Paradiesäpfeln, Kirschen oder Laub der Kartoffelblätter cultiviren. Eine höhere Concentration als 1,5—3,0 $^0/_0$ der Trockensubstanz verträgt der Pilz nicht, während er bei niedrigen Concentrationen gut gedeiht. Zur Züchtung grosser Mengen eignen sich die Kartoffeln. In betreff der Conidien-Keimung zeigt Verf., dass junge Conidien nicht befähigt sind, direkt zu keimen, diese bilden stets Schwärmer, die sich in der Nährlösung sofort nach dem Ausschlüpfen festsetzen. Alte Conidien dagegen bilden nie Schwärmer, sondern Keimschläuche. In destillirtem Wasser ist die Keimung mangelhaft, oft tritt sie überhaupt nicht ein, während sie in der Nährlösung üppiger wird. Die Keimdauer der Conidien ist sehr gering. Auf diesem Umstand scheint die plötzliche Sistirung der Krankheit bei Eintritt von trockenem Wetter zu beruhen.

Das Eindringen in die Knollen geschieht wahrscheinlich von den Augen aus. Ist der Pilz eingedrungen, so ist er an keine Gewebeschicht gebunden. Er findet sich häufig in der Rindenschicht, kann aber auch bis in's Mark eindringen. Die Conidienbildung findet an der Luft statt, da der Pilz ein starkes Bedürfniss für Sauerstoff hat. Während sich ein Einfluss des Lichtes nicht constatiren liess, zeigt der Pilz bei einer höheren Temperatur, 20—25° C., bei grosser Luftfeuchtigkeit eine üppige Conidienbildung, unter 10° C. findet keine Conidienbildung statt.

Ueber die Verbreitung des Pilzes ist Verf. noch zu keinem abschliessenden Resultat gekommen, es dürften auch bei dieser Krankheitsübertragung Thiere und der Wind eine Rolle spielen. Die Verbreitung der Krankheit von den Blättern ist experimentell bewiesen. Die Möglichkeit, dass der Pilz sich durch Zoosporen fortpflanzen kann, ist für die Aufbewahrungsräume von Wichtigkeit. Der letzte Abschnitt der Arbeit handelt von der Bekämpfung der Krankheit. Verf. unterscheidet hierbei Bekämpfung und Verhütung der Krankheit. Als sicherstes Mittel dürfte trockne, luftige Aufbewahrung und gute Auswahl des Saatgutes zu empfehlen sein. Ebenso empfiehlt Verf. durch Zusatz von Kali die Wirkung einer einseitigen Stickstoffdüngung aufzu-

heben. Dadurch wird der procentische Gehalt der Pflanze an Stickstoff herabgedrückt und somit die Pflanze resistenter gemacht. Als weitere Mittel zur Bekämpfung werden die Kupfermittel erwähnt.

*182. **Piret, E.** Effet de la mal. de la pomme de terre sur la production en tubercules de la récolte qui vient de se faire. (Agronome 97, No. 43.)

183. **Berlese, A. N.** Combattiamo la Peronospora. (Bollett. di Entomol. agr. e Patol. veg., an. V., Padova, 1898, S. 70—72.)

Die Schrift, welche Altes wieder erneuert, zeugt dafür, dass in Italien noch immer wenig Einheitlichkeit in der Bekämpfung des falschen Mehlthaues der Rebe herrscht, und dass Viele das bekannte Mittel noch immer nicht nach Vorschrift herstellen können, oder stets andere vorgeschlagene Mittel jenem vorziehen wollen. Solla.

184. **Raciborski, M.** Lijer, eine gefährliche Maiskrankheit. (Mit einem Holzschnitt. Ber. der deutschen bot. Ges., XV, 1897, Heft 8, p. 475 ff.)

Verf. wies eine in den Maisfeldern Javas epidemisch auftretende Peronosporakrankheit nach und nannte den Pilz *Peronospora Maydis*. — Ueber den Verlauf der Krankheit wird Folgendes gesagt: sie tritt an jungen Pflanzen auf, und ist erst vom vierten Blatt an zu merken. Obwohl die Blätter normale Grösse haben, zeigen sie keine grüne, sondern eine weisse oder gelblich weisse oder weissgrünliche Farbe. Auch können die Blätter ganz weiss oder weiss gestreift sein. Nach Bildung einiger weissen Blätter fällt die Pflanze plötzlich um; der nicht ausgewachsene Stengel ist schon verfault.

Im Gewebe der kranken Blätter befindet sich das Mycel mit kugeligen oder knopfförmigen Haustorien. Die Conidien tragenden Hyphen kommen aus den Spaltöffnungen. Die Conidienträger sind 0,3 mm hoch, bis 25 μ dick. Die Conidien sind kugelrund, 15—18 μ breit. — Oogonien oder Oosporen kamen in den Blättern nicht vor, dagegen in den Blattscheiden junger Blätter und besonders in 3—4 mm dicken Stengeln; dort sind sie zwischen den Gefässbündeln zu finden, ebenso im jungen männlichen Blüthenstande. Die Oogonien sind kugelig 18—25 μ breit, mit wenig verdickter, aber sehr widerstandsfähiger Membran, die kleine, warzenförmige Verdickungen zeigt. Die Oosporen sind 14—24 μ breit, mit glatter Membran. Sie füllen gewöhnlich fast das ganze Oogonium aus, ohne mit dessen Membran zu verwachsen. Verf. fand Oosporen nur in schon abgestorbenen Pflanzentheilen.

185. **Sturgis, W. C.** On some Aspects of Vegetable Pathology and the Conditions which influence the Dissemination of Plant Diseases. (Ueber einige Beziehungen der Lehre von den Pflanzenkrankheiten und die Bedingungen, die die Verbreitung von Pflanzenkrankheiten beeinflussen.) (Bot. Gaz., V. 25, Chicago, 1898, p. 187—194, 5 Fig.)

184 a. **Sturgis, W. C.** The Mildew of Lima Beans. (Phytophthora phaseoli, Thaxter.) (Der Mehlthau der Limabohnen.) (21 ann. Rep. Conn. Agric. Exp. Stat., New Haven, 1898, p. 159—166, 4 Fig.)

Der Verf. kommt auf Grund von Beobachtungen und Versuchen, die an der genannten Papilionacee und ihrem Schmarotzer angestellt wurden, einmal zu dem Ergebniss, dass ausser dem Wind auch die Kerfe, die die Bestäubung besorgen, die Sporen des Pilzes verbreiten, sowie, dass Bordeauxbrühe ein wirksames Gegenmittel darstellt.

186. **Jaap, Otto.** Verzeichniss der bei Triglitz in der Prignitz beobachteten Peronosporeen und Exoasceen. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, 1897, S. 70.)

Auf einer Oertlichkeit von ca 1000 ha Bodenfläche constatirte Verf. 43 Arten aus der Familie der Peronosporeen und 17 aus der Familie der Exoasceen. Dabei wurden zwar keine neuen Arten aufgefunden, dagegen eine ganze Reihe und zwar 36 Nährpflanzen, auf denen diese Pilze in Brandenburg bisher noch nicht beobachtet wurden.

187. **Bubák, Fr.** Ueber ein neues *Synchytrium* aus der Gruppe der Leucochytrien. (Sep. Oesterr. bot. Zeitschr., 1898, No. 7, 2. S.)

Auf *Ornithogalum umbellatum* fand Verf. im Mai ein *Synchytrium* bei Hohenstadt,

das sich von den bisher auf Gagea beobachteten Arten unterscheidet und daher als neue Art unter dem Namen *Synchytrium Niesslii* eingeführt wird. Die durch den Pilz hervorgerufenen Warzen auf den Blättern sind rundlich, schmutzig weiss, aber intensiv braun umgrenzt. Die Dauersporen sind immer vollkommen kugelig, einzeln oder zu 2—10, sogar oft bis zu 20 in einer bauchig oder spindelförmig aufgetriebenen Epidermiszelle. Epispor braun mit strichförmigen, parallelen Warzen (nach Zusatz von Schwefelsäure) besetzt, wodurch es sich von dem nahestehenden *S. punctatum* unterscheidet.

188. **Lindau, G.** Zur Entwicklung von *Empusa Aulicae* Reich. (Sonderabdruck aus Hedwigia, Bd. XXXVI, p. 291—296.

Verf. schildert die 1896 im Berliner bot. Garten aufgetretene Raupenplage und das plötzliche Absterben der Raupen durch einen Pilz, der mit *Empusa Aulicae* Reich übereinstimmt. Der Pilz tritt aber aus der Raupe heraus und bildet seine Dauersporen erst nach der Abschnürung vom Mycel vollständig aus; ferner sind die Conidienträger stets einfach, während sie bei *Entomophthora* verzweigt sind. Ein weiterer Unterschied von dem erwähnten Pilz ist der, dass *Empusa Aulicae* nie Haftfasern bildet. Verf. schlägt vor, in der Gattungsdiagnose von Empusa: „Mycel nicht aus dem Nährkörper hervorbrechend“ zu streichen.

189. **Hieronymus, G.** Zur Kenntniss von *Chlamydomyxa labyrinthuloides* Archer. (Hedwigia, Bd. XXXVII, 1898, 50 S. (cit. Z. f. Pflkr., 1899, S. 39.)

Verf. scheidet nach einem historischen Ueberblick über die Untersuchungen von *Chlamydomyxa labyrinthuloides* die beiden: *Chlorochytrium Archerianum* G. Hieronymus und *Urococcus Hookerianus* Rabenh. aus dem Entwicklungsgange dieser Art aus.

Ueber den Entwicklungsgang von *Chl. labyrinthuloides* schreibt Verf., dass aus den Cysten die mit vielen Kernen versehenen Amoeben tropfenweise austreten und sich solange theilen, bis jede Amoebe nur einen Kern enthält. Theilt sich eine vielkernige Amoebe plötzlich, so tritt das labyrinthartige Aussehen hervor. Während nun grössere Amoeben noch Diatomeen fressen, nähren sich kleine meist nur von Bacterien.

Auf *Sphagnum*, Grasblättern oder Holzstückchen encystirt sich meist die einkernige Amoebe. Die Amoebe wird nun wieder vielkernig und stösst das Unverdauliche der aufgenommenen Algen beim Uebergang zum Amoebenstadium wieder aus. Die Amoeben, welche aus den Ringfaserzellen der *Sphagna*-Blätter austreten, wandern meist als Raumparasiten in andere Zellen ein. Meist kriechen die Amoeben, doch kommen auch Formen vor, die strahlige Fortsetzungen besitzen; diese können schwimmen, schreiten aber nie zur Zweitheilung.

Von den freien Cysten schreibt Verf., dass sie kugelig, eiförmig oder gelappt sein können, dass sich aber die in den Ringfaserzellen der *Sphagna*-Blätter der Gestalt derselben anpassen. Oft treten sie aber durch die Löcher in der Membran zum Theil aus und verjüngen sich dann zu einer neuen Cyste, ohne vorher Amoeben zu bilden. — Bei kleinen Cysten sind wenige Zellkerne vorhanden, bei älteren oft bis 32 und viele Chromatophoren. Diese sammeln sich bei greller Beleuchtung zum Schutz um die Zellkerne und nehmen eine rothe Färbung an.

Je nach Umständen wiederholen sich Cysten- und Amoebenbildung in der Sommervegetationsperiode. Schliesslich bilden die Cysten sog. Dauercysten mit dicker, deutlich geschichteter, hyaliner Membran. Jedes Stadium der Entwicklung enthält immer einen Kern und Farbstoffträger; diese enthalten ein braungelbes und grünes, in greller Beleuchtung rothes Farbengemisch. — Ferner sind kugelige oder spindelförmige Körperchen, die glänzend bis stark lichtbrechend sind, vorhanden, die vom Verf. wegen ihres Phloroglucingehaltes, als Crato'sche Physoden anzusehen sind. Zum Schluss erwähnte Verf. noch einen in den Zellen parasitirenden Organismus, *Pseudospora maligna* Zopf.

e) Ustilagineae.

190. **Hollrung, M.** Die Verhütung des Brandes etc. (Ldw. Jahrb., 26, 97, Heft 1.)

191. **Brefeld, O.** Der Reis-Brand und der Setaria-Brand, die Entwicklungsglieder neuer Mutterkornpilze. (Bot. Centralbl., Bd. 65, Cassel, 1896, p. 97—108.)

Die beiden genannten Pilze haben zwar alle Kennzeichen von Brandpilzen, dennoch müssen sie als Nebenfruchtformen höherer Pilze, wahrscheinlich von Ascomyceten, angesehen werden. Die Bestätigung dieser Ansicht lieferten Sclerotien, die von Möller in Blumenau auf *Setaria crus ardeae* Willd. gefunden worden waren. Sie waren erbsengross, hatten einen weissen Kern und eine schwarze, grünschillernde Rinde. Die Beobachtungen an ihnen ergaben, dass die beiden oben genannten Pilze einander sehr nahe stehen, aber doch verschieden sind. Brefeld schlägt für sie den neuen Gattungsnamen *Ustilaginoidea* vor. Die Sclerotien konnten zur Weiterentwicklung gebracht werden, bildeten ein gelbes Luftmycel und später keulenförmige Fruchtkörper mit Perithecien, in deren nach einander reifenden Ascen je 8 Sporen entstehen. Aus ihnen, sowie aus den Brandsporen, konnten gleichgeformte Conidien erzogen werden. *Ustilaginoidea* gehört also zu den Hypocreaceen; die beiden sog. Brandpilze müssen aus den Hemibasidien ausscheiden.

192. **Zago, F.** Di alcune principali malattie dei cereali. (Bollett. di Entomol. agrar. e Patologia veget., an. V, Padova, 1898, p. 88—92.)

Bespricht vornehmlich den Schmierbrand (*Tilletia laevis* Khn. soll im südlichen Italien vorherrschen, während in der Lombardei *T. Caries* Tul. weit verbreitet ist), den Maisbrand, und den Maisrost. — Gegen den Schmierbrand wird ein eigenes Schutzverfahren empfohlen. Solla.

*193. **Clinton, W. P.** Brom-corn smut. 5 plates. (Univ. of Illinvis, Agr. Stat. Bull., 47, 97, p. 373—407.) 64 p.

*194. **Bolley, H. L.** New works upon the smuts of wheat, oats, and barley, with a resume of treatment experiments for the last 3 years. W. 13 fig. (Governm. Agr. Exp. Stat. for North Dakota, Bull., 27, 97, p. 109—162.)

195. **Hitchcock, A. S.** and **Norton, J. B. S.** Corn Smut (Maisbrand.) (Exper. Stat. Kansas State Agricult. Coll. Bull., No. 62. Bot. Departm. Manhattau, 1896, p. 169—212, 10 Taf.

Es verursachen den Maisbrand *Ustilago Mays Zeae* Magn. und der selltenere *U. Reiliana* Kühn, der auch *Sorghum* befallende Kopfbrand.

Ersterer vermindert den Körnerertrag um etwa zwei Drittel, den Strohertrag kaum. Der Procentsatz der befallenen Exemplare wechselt sehr; er kann, wenn auch selten, bis zu 26 % ansteigen. Die verschiedenen Varietäten der Nährpflanze verhalten sich etwas verschieden. Es macht sich der Brand bemerkbar, wenn die Pflanzen etwa zwei Monate alt sind. Die Entwicklung der Luftconidien wurde verfolgt; diese verbreiten den Pilz. In trockenen Sommern und an trockeneren Oertlichkeiten gedeiht er besser. Auf frisch gedüngten Aeckern und in der Nähe von Ställen u. s. w. pflegt der Brand stärker aufzutreten. Einweichen des Saatkornes in pilztödtende Mittel hilft nichts.

196. **Swingle, W. T.** The Grain Smuts: how they are caused and how to prevent them. (Die Getreidebrandarten, wie sie entstehen und wie man sie verhütet.) (U. S. Dep. Agric., Farmers' Bull., No. 75, Washington, 1898, 20 S., 8 Fig.)

Es werden *Tilletia foetens, Ustilago Tritici, U. Avenae, U. Avenae levis, U. Hordei, U. nuda, U. Maydis* und *Urocystis occulta* beschrieben, und die Bekämpfungsmittel Subblimat, Kupfersulfat, Formalin, heisses Wasser, Kaliumsulfid und Sar besprochen. Letztgenanntes besteht aus Schwefel, Alkali und Harz (sulphur, alkali, resin) und wird folgendermaassen bereitet. 15 Pfd. Schwefelblüthe werden mit ½ Pfd. Harz gemischt und mit 3 Quart Wasser eingerührt. Dann kommen 10 Pfd. Soda unter gutem Umrühren hinzu, weiter 2 Gallonen heisses Wasser. Schliesslich wird die Mischung mit

Wasser auf 6 Gallonen gebracht. Von dieser Grundmischung werden $1^1/_2$ Pinten mit 50 Gallonen Wasser zum Gebrauch gemischt, und die Saat wird in der Flüssigkeit 24 Stunden eingeweicht. Nimmt man 1 : 50 Gallonen, so genügen 2 Stunden.

f) Uredineae.

197. **Klebahn, H.** Ein Beitrag zur Getreiderostfrage. (Zeitschr. für Pflanzenkrankh., 1898, p. 322.)

Die Resultate zahlreicher Versuche sind: 1. Auf der von Eriksson als äusserst gelbrostempfänglich bezeichneten Gerstensorte *Hordeum vulgare cornutum.* trat, auch bei Versuchen im Freien, mit Ausnahme einer sehr zweifelhaften Stelle, der Gelbrost *(Puccinia glumarum)* überhaupt nicht auf, sondern statt dessen *Pucc. simplex* und *Pucc. graminis,* also die am Wohnort Klebahn's verbreiteten Rostarten. — Ferner entstanden Rostlager nur auf den zeitweilig oder gänzlich der freien Luft ausgesetzten Getreidepflanzen. — Verschieden alte Gerstenpflanzen wurden gleichzeitig rostig, ebenso verschieden alte Haferpflanzen. — In den sonstigen untersuchten Fällen konnte ein Entstehen von Uredolagern aus in dem Samen oder in den überwinterten Pflanzentheilen vermutheten Keimen, sowie aus keimenden Teleutosporen nicht festgestellt worden. — Diese Resultate gelangen erst in die richtige Beleuchtung, wenn man die von Eriksson ausgesprochene Mykoplasmathorie in Betracht zieht. Vorstehende Ergebnisse sind geeignet, die Theorie von Eriksson zu erschüttern; doch sind die Versuche noch nicht zahlreich genug, wie Verf. selbst hervorhebt.

198. **Klebahn, H.** Vorläufige Mittheilung über einige Culturversuche mit Rostpilzen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 200.)

Das zu *Pucciniastrum Epilobii* gehörende Aecidium lebt auf *Abies pectinata* und scheint eine Parallelform zu *Aecidium columnare,* dem Aecidium von *Calyptospora Göppertiana* zu sein. Aus einer bei Hamburg gesammelten *Melampsora betulina* wurde auf der Lärche kein Caeoma, sondern ein mit ausgebildeter Pseudoperidie versehenes Aecidium erzogen. Ein Caeoma auf der Lärche wurde von der Melampsora auf *Salix aurita, cinerea, viminalis* etc. erhalten. Dieselbe ist von *Melampsora Larici-Caprearum* und *M. Larici-Pentandrae* morphologisch und biologisch verschieden. Ebenso ist die auf *Populus nigra* lebende, ihre Teleutosporen auf der Blattoberseite entwickelnde *Melampsora populina* Lév., welche ihr Caeoma auf der Lärche entwickelt. verschieden von den auf *Populus tremula* lebenden Melampsora-Arten und auch von dem mit *Caeoma Laricis* in Verbindung stehenden.

Nach den bisherigen Versuchen leben also auf der Lärche fünf verschiedene Caeoma-Arten und ein Aecidium.

199. **Klebahn, H.** Culturversuche mit heteröcischen Rostpilzen. VI. Bericht. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 11.)

VIII. Aecidien auf *Ribes nigrum.* Die Culturversuche lassen folgende Schlussfolgerungen zu: 1. Es giebt sowohl auf *Carex riparia* Curt. und *C. acutiformis* Ehrh., wie auf *Carex acuta* Puccinien, die ihre Aecidien auf *Ribes nigrum* bilden. Die Puccinia auf *C. riparia (Pucc. Magnusii* Kleb.) ist mit der auf *C. acutiformis* identisch, aber verschieden von der auf *C. acuta (Pucc. Ribis nigri-Acutae* Kleb.). *Pucc. Magnusii* bildet ihre Aecidien nur auf *Ribes nigrum,* nicht auf *R. Grossularia* und *Urtica dioica.* Noch durch weitere Versuche zu entscheiden bleibt, ob *Pucc. Ribis nigri-Acutae* und *P. Pringsheimiana* völlig streng zu scheiden sind, oder ob sich Uebergänge zwischen denselben finden.

IX. *Puccinia Caricis* (Schum.) Reb. Das Aecidium, welches aus der *Puccinia* von *Carex acuta* auf *Urtica dioica* erzogen wurde, inficirte nur *Carex acuta.*

X. *Puccinia Schroeteriana* Kleb. Vorläufig zeigen die Versuche, dass *Carex flava* ein Teleutosporenwirth zu *Aecidium Serratulae* ist.

XI. Aecidium auf Orchidaceen und *Puccinia* auf *Phalaris.* Von einer Phalaris-Puccinia wurden Orchideen und auch *Polygonatum, Convallaria* und *Paris* inficirt. Verf.

vermuthet, dass das verwendete Puccinia-Material eine Mischung von zwei Arten gewesen sei.

XII. *Puccinia Smilacearum-Digraphidis* (Sopp.) Kleb. von *Polygonatum multiflorum* als Aecidiumwirth stammend, inficirte am stärksten *Polygonatum*, während *Paris* überhaupt nicht befallen wurde. *Majanthemum* zeigte viele, aber schlecht entwickelte Infectionsstellen, während die Lager auf *Convallaria* spärlicher waren, aber besser zur Reife gelangten.

XIII. *Pucc. Phragmitis* (Schum.) Körn. ausgesäet auf *Rumex crispus* und *Rheum undulatum* entwickelte auf beiden Pflanzen Aecidien.

XIV. *Pucc. coronata* Cda. von *Phalaris arundinacea* wurde auf *Frangula Alnus* Mill. ausgesäet und die Aecidiensporen entwickelten den Rost auch auf *Calamagrostis lanceolata*, womit die Identität desselben mit dem auf Phalaris erwiesen ist.

XV. *Pucc. dispersa* Eriks. u. Henn. f. *Secalis* inficirte deutlich *Anchusa arvensis*.

XVI. *Pucc. Cari-Bistortae* DC. Die Versuche lassen keinen Zweifel an dem Zusammenhange der verwendeten *Pucc. Bistortae* mit dem Aecidium auf *Carum Carvi*.

XVII. *Puccinia Menthae* Pers., welche nicht heteröcisch ist, zeigte sich nach Aussaat von Aecidiensporen auf *Mentha silvestris* alsbald in der Uredoform und später an den hypertrophirten Pflanzen als Aecidium.

XVIII. Die Versuche, die Entwicklung der Aecidien auf einen späteren Zeitpunkt zu verlegen, erwiesen sich für eine Anzahl *Puccinia-* und *Melampsora*-Arten von Erfolg; die Teleutosporen, seit Mitte März trocken aufbewahrt, behielten längere Zeit ihre Keimkraft; doch scheinen sich die einzelnen Arten nicht in gleicher Weise zu verhalten.

199. **Wagner, G.** Beiträge zur Kenntniss der Pflanzenparasiten. III. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 7.)

Das Beobachtungsgebiet ist der grosse Winterberg in der Sächs. Schweiz. Dort fand sich im Laufe der Jahre Verf. *Uromyces Phaseoli* Pers. (*U. appendiculatus* Pers.) in grossen Mengen, so dass der Samenertrag nur die Hälfte der normalen Menge betrug. Auf *Faba vulgaris* zeigte sich *Uromyces Orobi* (Pers.) Wtr. Die Pflaumen litten äusserst stark von *Puccinia Pruni spinosae* Pers., wobei aber die dicht daneben stehenden Schlehen frei blieben. Auch *Puccinia Malvacearum* Mont. hat vielen Schaden gemacht. In einem anderen Jahre fand sich *Puccinia bullata* Pers. f. *Apii* Corda auf Sellerie in grossem Maassstabe; dazwischen stehende Petersilie, sowie Exemplare von *Anethum graveolens* und *Aethusa Cynapium* L. blieben gänzlich pilzfrei. *Pucc. Helianthi* von *Helianthus annuus* ausgesäet in der Uredoform auf *Helianthus tuberosus* L. übertrug sich nicht. — In den Jahren 1880—85 starben in Folge von Entnadelung durch *Chrysomyxa Abietis* Ung. eine grosse Anzahl Fichten; dann verschwand die Krankheit und zeigte sich 1890 wieder in wachsender Ausbreitung, namentlich in „gedrückten Lagen“. *Chrysomyxa Ledi* und die *Peridermium*-Arten haben bisher im Gebiete wenig Ausdehnung erlangt. Von Peronosporeen wurde *Cystopus candidus* 1890 hauptsächlich auf Kohlrabi beobachtet, sowie auf Meerrettich; die befallenen Blätter wurden besonders gern von Schnecken aufgesucht. — *Plasmopara viticola*, die bis 1892 hier und da beobachtet worden, scheint seit dieser Zeit gänzlich verschwunden zu sein. In schattig gelegenen Gärten befällt *Bremia Lactucae* alljährlich den Salat. Stellenweise soll *Peronospora calotheca* den Waldmeister förmlich ausgerottet haben.

200. **Wagner, G.** Beiträge zur Kenntniss der Coleosporien und der Blasenroste der Kiefern (*Pinus silvestris* L. und *P. montana* Mill.). (Zeitschrift f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 257.)

Verf. beobachtete bei Windisch-Kamnitz in Böhmen einen ausgebreiteten Kiefernbestand von *Peridermium Sorameri* Kleb. befallen und die zwischen den Kiefern wachsenden *Melampyrum pratense* vom *Coleosporium Melampyri* in kolossaler Mengen besiedelt. Die oft mitten zwischen befallenen *Melampyrum* stehenden *Alectorolophus* und *Euphrasia*-Arten waren vollständig pilzfrei. An anderen Oertlichkeiten sah Verf. ein umgekehrtes Verhalten der Nährpflanzen zu *Coleosp. Euphrasiae*. Bemerkenswerth ist, dass die Impfversuche des Verf., betreffs deren Resultate auf das Original verwiesen werden muss,

im Freien unter Bedeckung der Pflanzen mit einer Hülle von durchscheinendem Papier angestellt wurden. Wichtig sind dabei die Ergebnisse bei den *Campanula*-Coleosporien, die sicher eine weitgehende Specialisirung erkennen lassen. So unterscheidet Verf. u. A. ein *Coleosporium* bez. *Peridermium Campanulae-macranthae* und ein *Col.* bez. *Perid. Campanulae patulae*. Die Rhinanthaceen-Coleosporien haben als Aecidienwirth ausser *Pinus silvestris* auch *Pinus montana* und wohl auch *Pinus Laricio* Poir.

202. **Wagner, G.** Beiträge zur Kenntniss der Coleosporien und der Blasenroste der Kiefern. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, p. 345.)

In Bestätigung der von E. Fischer und Klebahn gemachten Beobachtungen über das Auftreten der Spermogonien von den verschiedenen *Peridermium*-Arten auf den Kiefernnadeln schon im Herbste nach Impfung im August erwähnt Verf. folgende Fälle: Kiefern zu Ende August oder Anfang September mit *Coleosporium Campanulae macranthae* besäet, zeigten von Mitte October an schon ausgebildete Spermogonien. Die gegen Ende September durch *Coleosporium Sonchi arvensis* von *Sonchus asper* sowie durch *Coleosp. Tussilaginis* von *Tussilago Farfara* inficirten Kiefern trugen bereits Mitte November Spermogonien.

203. **Eriksson, J.** Neue Beobachtungen über die Natur und das Vorkommen des Kronenrostes. (Centralbl. f. Bacteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten, VI. Abth., III. Bd., 1897, 18 p.) (cit. Z. f Pflkr., 1898, S. 169.)

Specifisch verschieden erweisen sich die auf *Rhamnus Cathartica* und auf *Rh. Frangula* vorkommenden Kronenrostpilze, und ihre resp. Puccinien sind *P. coronifera* Kleb. im ersten, *P. coronata* (Corda) Kleb. im zweiten Falle. Diese Puccinien sind auf verschiedenen Gräsern durch ungleiche Formen vertreten, deren für die erstere Art sechs, für die zweite fünf bis jetzt bekannt sind. Ausser diesen in das System eingereihten Formen kommen auf etwa 40 Grasarten zahlreiche Kronenrostformen vor, die bis jetzt weder in ihrer aecidienerzeugenden Fähigkeit, noch in ihren sonstigen Specialisirungsverhältnissen geprüft worden sind.

204. **Eriksson, J.** Zur Charakteristik des Weizenbraunrostes. (Centralblatt für Bacteriologie etc., II. Abth., Bd. III, 1897 [7 p].)

Verf. hatte in einer früheren Arbeit angegeben, dass der Braunrost (*Puccinia dispersa* Erikss.), im Gegensatz zum Gelbrost (*P. glumarum* [Schm.] Erikss. et Hen.) nur die Spreiten von Roggen, Weizen und verschiedenen Wiesengräsern befällt, und daher weniger gefährlich als Letzterer sei, welcher auf sämmtlichen Theilen schmarotzt. Im Sommer 1897 wurde jedoch die *Puccinia* des Braunrostes auch auf den Blattscheiden des Weizens beobachtet, und zwar in Form von Flecken, die sich durch bedeutende Grösse und mehr zerstreutes Vorkommen von denjenigen des Gelbrostes unterschieden. Grosse Hitze und Dürre schienen das abweichende Verhalten bedingt zu haben. Einige Weizensorten blieben auch unter diesen Umständen nahezu braunrostfrei, wenigstens an den Scheiden (z. B. Kaiserweizen), während andere Sorten (z. B. Grauenhagener) schwer angesteckt wurden. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass im ersteren Falle eine Infection von aussen, im letzteren dagegen ein aus dem Saatkorn stammender und in den Keim eingedrungener Infectionsstoff die Krankheit bedingt haben dürfte.

205. **Eriksson, J.** Der heutige Stand der Getreiderostfrage. (Bericht der deutschen botanischen Gesellschaft, Jahrg. 1897, Bd. XV, p. 183—194.)

Es sind bis jetzt zehn verschiedene auf fünf Species zurückzuführende Formen nachgewiesen worden, welche äusserlich allerdings theilweise nicht von einander unterscheidbar sind, aber ihre wesentliche Verschiedenheit darin zeigen, dass jede von ihnen ausschliesslich an eine Getreideart gebunden ist und keine andere anzustecken vermag.

Die Verbreitung der Rostkrankheit durch Sporen geschieht keineswegs so leicht, als gewöhnlich angenommen wird, und das Auftreten der Letzteren geschieht auch unter Umständen, welche die Ansteckung von aussen ausschliessen, so dass eine im Korne selbst befindliche Krankheitsquelle angenommen werden muss. Mycelien lassen sich allerdings im Keime nicht nachweisen; hingegen hat Verf. in der Umgebung von Gelb-

rostpusteln eigenartige plasmatische Körperchen beobachtet, die er als „eine Art von Pilzbildungen“ auffasst, „die erste, in welcher der Pilz bei seinem selbstständigen Auftreten sich unserem Auge kundgiebt. Der Pilz hat vorher Wochen, Monate, ja vielleicht Jahre lang ein latentes Leben in und mit dem Protoplasma der Wirthspflanze geführt. Dieses latente Leben könnte man das Mycoplasmastadium des Pilzes nennen und als eine Art von Symbiose, Mycoplasma-Symbiose bezeichnen, die vielleicht inniger ist als irgend eine andere bis jetzt bekannte.“

Unter geeigneten Bedingungen findet eine Trennung der Symbionten statt und der Pilz entwickelt sich zuerst zu den erwähnten Körpern, später zu dem längst bekannten Mycelstadium.

206. **Eriksson, J.** Getreiderostuntersuchung in Oesterreich. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, p. 65.)

Im Anschluss an die aus der Schwedischen Getreiderostuntersuchung gewonnenen Ergebnisse hat die Kaiserliche Academie der Wissenschaften in Wien auf Vorschlag von Julius Wiesner vor Kurzem eine Commission eingesetzt, welche sich mit der Getreiderostfrage, zunächst vom rein wissenschaftlichen Standpunkte aus, zu beschäftigen haben wird.

207. **Eriksson, J.** Ueber die Dauer der Keimkraft in den Wintersporen gewisser Rostpilze. (Bot. Centralbl., II, Abth. IV, 1898, No. 9, p. 376—432.)

Aus dem ersten Theile der Arbeit geht hervor, dass in der Regel nur diejenigen Wintersporen keimfähig sind, die aus dem letzten Herbst stammen. Diejenigen der *forma secalis*, welche 1894 eingesammelt waren, zeigten 1896 noch eine reichliche Keimung. Eine ungleiche Auskeimung und Infection führte Verf. auf die nicht vollständige Teleutosporenreife zurück. Sporen, die 2 oder 3 Jahre aufbewahrt waren, zeigten kein Wachsthum mehr, während die 1 Jahr über die wirkliche Keimzeit hinaus verwahrten Sporen noch ganz geringe Spuren von Keimkraft zeigten. Aus der Arbeit geht also das Resultat hervor, dass die Keimdauer der Wintersporen der an den Getreide- und Grasarten schmarotzenden Schwarz- und Kronenrostformen in der Regel verhältnissmässig kurz ist. Es wird zum Schluss gegen die angeführten Roste gerathen, die rostkranken Pflanzen entweder im Spätherbst oder im Frühjahr, sobald der Schnee verschwunden ist, zu vertilgen, damit das Sporenmaterial bei eintretender warmer Witterung nicht austreiben kann.

*208. **Eriksson, J.** What species of grass is able to infect the barberry with rust? (U. S. Dep. Agr., exper. stat. rec., 97, v. 8, No. 9.)

209. **Magnus, P.** Ein auf Berberis auftretendes Aecidium von der Magellanstrasse. (Ber. d. deutschen bot. Gesellschaft, 15. Jahrg., 1897, p. 270—275.)

Die vom Verf. zuerst ausgesprochene und seitdem allgemein angenommene Ansicht, dass das Hexenbesenaecidium von *Berberis vulgaris (Aec. graveolens* Shuttl.) mit dem auf *Berberis ilicifolia* schmarotzenden *Aec. magellanicum* Berk. specifisch identisch sei, erscheint ihm bedenklich, seitdem es festzustehen scheint, dass die *Puccinia* des europäischen Aecidium auf *Arrhenatherum elatius* beschränkt ist, während weder diese Gattung, noch *Avena* im Feuerland vertreten sind. Die ebenfalls feuerländische *Berberis buxifolia* wird von einem anderen Hexenbesenaecidium heimgesucht, welches Verf. *Aec. Jacobsthalii Henrici* benennt.

210. **Eriksson, J.** Einige Bemerkungen über das Mycelium des Hexenbesenrostpilzes der Berberitze. (Ber. d. deutschen botan. Gesellsch., Jahrg. 1897, Bd. XV, S. 228—231.)

Eine Erklärung gegen Magnus, der auf Grund seiner (des Verf.) Abhandlung das Mycel des Berberitzenhexenbesenpilzes wieder untersuchte, mit dem Ergebniss, „dass es in den wesentlichen Punkten mit dem der anderen Uredineen übereinstimme“. Magnus hat im Gegensatz zum Verf. kein Mycel im Cambium gefunden, was von der Verwendung von Spirituspraeparaten anstatt von frischem Material herrühren dürfte.

211. **Bubák, Franz.** *Puccinia Galanthi* Unger in Mähren. (Oester. bot. Zeitschr., No. 12. Mit einer Tafel, 2 S.)

Verf. fand die von Unger beschriebene *P. Galanthi* auf dem Berge „Hrabší" bei Vitoušov auf Galanthus in Kalkboden bei einer Meereshöhe von 430 m. Er giebt folgende Diagnose der mährischen *Puccinia:*

Puccinia (Micropuccinia) Galanthi Unger. Sporenlager auf nur wenig gebleichten Flecken beiderseits hervorbrechend, chokoladenbraun, von dünner, durchscheinender Epidermis umhüllt, bald aber nackt, rundlich-elliptisch, auf breiten Blättern um ein centrales, grösseres, kreisförmig gestellt und bald zusammenfliessend, auf schmäleren Blättern und Blüthenschäften einzeln oder unregelmässig gestellt und verlängert. — Teleutosporen elliptisch oder oblong, aus ziemlich gleich grossen Zellen, in der Mitte schwach oder garnicht eingeschnürt, beidendig abgerundet oder zum kurzen, hinfälligen Stiel verjüngt, am Scheitel nicht verdickt. Einzellige Teleutosporen sehr selten. Verwandt mit *Pucc. Schroeteri.*

212. **Bubák, Franz.** *Puccinia Scirpi* DC. (Oester. bot. Zeitschr., 1898, No. 1, s. 3. Mit einer Tafel.)

Durch Impfung von Aecidien von *Limnanthemum nymphoides* gelang es dem Verf., die *Puccinia Scirpi* zu erzeugen. Ferner finden wir in der Arbeit deutliche Unterschiede zwischen *Pucc. Scirpi* und *Uromyces Junci*, welche oft mit einander verwechselt sind.

213. **Fischer, Ed.** Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen Rostpilze. (Bull. de l'herbier Boissier, Tome V, 1897, S. 393—397.)

Uromyces Dietelianus n. sp. schmarotzt auf *Carex sempervirens; Puccinia Epilobii-Fleischeri* n. sp. auf *Epil. Fleischeri*; *P. Epilobii* DC. auf verschiedenen Epilobien; *P. Caricis frigidae* n. sp. auf *Carex frigida*. Das Aecidium der letztgenannten Art kommt auf *Cirsium*-Arten, u. a. *C. spinosissimum* vor.

214. **Fischer, Ed.** Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über Rostpilze. Aus Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Auf Initiative der Schweiz. bot. Gesellsch. und auf Kosten der Eidgenossenschaft herausgegeben von einer Kommission d. Schweiz. Naturforsch. Gesellschaft, Bd. I, Heft 1. (K. J. Wyss, Bern 1898, 8°, 120 S. m. Holzschn. u. 2 lith. Taf.)

Es liegt hier eine werthvolle wissenschaftliche Leistung vor, die als Vorarbeit zu einer Monographie der schweizerischen Uredineen betrachtet werden kann und die Ergebnisse der seit 1891—96 ausgeführten Versuche in zusammenhängender Darstellung vorführt. Ueber einige der erlangten Resultate ist bereits früher Mittheilung gemacht worden. Aus dem laufenden Jahre kommen hier Untersuchungen über *Aecidium Ligustri* hinzu, von dem festgestellt wird, dass es zu *Puccinia obtusata* Otth gehört, deren Nährpflanze, ein Originalexemplar von Otth aber nicht *Phalaris arundinacea*, sondern *Phragmites communis* ist.

Betreffs der weiteren Einzelergebnisse verweisen wir hier auf das Original. Die Bedeutung des Buches liegt aber nicht nur in den speciellen Forschungsresultaten, sondern in den allgemeinen Gesichtspunkten, welche der Verfasser am Schluss in dem Kapitel „Theoretisches" entwickelt. Dort finden sich die Erörterungen über die Beziehungen zwischen Uredineen, welche alle Sporenformen besitzen und solchen von reducirtem Entwicklungsgange, wobei eine Zusammenstellung derjenigen Beobachtungen gegeben wird, die, in Ergänzung der Dietel'schen Beispiele, weitere Arten heteröcischer Roste feststellen, bei denen auf den Nährpflanzen der Aecidiengeneration auch Leptoformen vorkommen, deren Teleutosporen mit denen der betreffenden specifischen Teleutosporenträger übereinstimmen. Den Schluss bilden die Ansichten des Verfassers über die „biologischen Arten", deren Feststellung namentlich durch die Arbeiten von Plowright, Klebahn und Eriksson wesentlich gefördert worden ist. Es wird dabei auf die Praedisposition der Nährpflanzen hingewiesen und die wichtige Frage berührt, dass diese Praedisposition nicht eine constante sein muss, sondern sich im Laufe der Zeit aus inneren oder äusseren Ursachen ändern kann.

*215. **Hennings, P.** Eine neue Blattfleckenkrankheit, Hemileia Woodii, auf dem Ibo-Kaffee in Deutsch-Ostafrika. (Zeitschr. f. trop. Ldw., 1897, p. 192.)

216. **Nypels, P.** La germination de quelques écidiospores. (Die Keimung einiger Aecidiosporen.) (Mém. Soc. Belge microscopic., Tom. 22, S. 103—111, 5 Fig.)

Die Sporen von *Endophyllum Sempervivi* de Bary keimten meist wie gewöhnliche Aecidiosporen, z. Th. aber auch wie die Teleutosporen einer *Puccinia*. In letzterem Falle liegt vielleicht eine atavistische Erscheinung vor.

Bei *Aecidium leucospermum* DC. auf *Anemone nemorosa* beobachtete Nypels, dass die Sporen eine Hyphe treiben, an deren Ende eine secundäre Spore entstand, die an Grösse und Gestalt der primären glich. Sie konnte nicht zum Keimen gebracht werden. In einem abnormen Falle schlüpfte der Inhalt einer Spore aus und lag abgerundet neben der alten Haut. Wieder in andern Fällen schienen die Keimfäden rosenkranzförmig aus Zellen zusammengesetzt zu sein, doch war das eine optische Täuschung.

217. **Sorauer, P.** Rost bei Remontant-Nelken. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 290.)

Ein speciell mit der Nelkencultur sich beschäftigender Handelsgärtner in Wien begleitet die Einsendung kranker Nelkenblätter mit folgenden Angaben. „Beim Einpflanzen der Nelken aus dem freien Grunde gegen Ende September bemerkte ich eine Anzahl mit Nelkenrost behafteter Pflanzen, der sich in kleinen, rostbraunen Häufchen bemerkbar machte. Ich entfernte sofort die damit befallenen Pflanzen. Jetzt jedoch, nach Verlauf von 5 Wochen sind schon Hunderte von Pflanzen davon befallen, so dass ein Entfernen der erkrankten Blätter viel Arbeit kostet. Ich habe die rostigen Pflanzen vor ca. 8 Tagen mit Kupfervitriol-Specksteinmehl eingestäubt, ohne jedoch in der Verbreitung des Pilzes einen Stillstand bemerkt zu haben. Die Häuser, in denen die betreffenden Nelken stehen, sind trocken (Holzconstruction) und luftig; sie werden kühl (5—8° R.) gehalten.“

Die mikroskopische Untersuchung ergab das Vorhandensein von *Uromyces caryophyllinus* in allen rostfarbigen Häufchen. Ausserdem zeigten sich noch in den Blättern viele gelbliche Stellen, die namentlich erst bei durchfallendem Lichte in ihrer grossen Anzahl in die Augen fielen und sich als junge, noch nicht aufgebrochene Uredolager des Rostpilzes entpuppten. Es lag somit auf der Hand, dass von einzelnen ursprünglichen Heerden aus eine allmähliche Ausbreitung des Pilzes stattfand und dass zur Zeit der Untersuchung die Infection bereits viel ausgebreiteter war, als der augenblickliche Befund für das blosse Auge schätzen liess. — Zur Verhinderung der weiteren Verbreitung wurde die Anwendung der Bordelaiser Mischung in der Abänderung empfohlen, dass ein Zusatz von abgerahmter Milch oder Zucker gegeben werde, um die Mischung auf der fetten Oberfläche der Nelkenblätter besser haftbar zu machen.

*218. **Blasdale, W. C.** The carnation rust in California. (Erythea, 5, 97, p. 124—125.)

*219. **Kinney, L. F.** Carnation rust. (9 th., Ann. Rep. Rhode Isl. Agr. Exp. Stat., 96, Providence, 97, p. 207—210, fig. 5—6.)

220. **Sorauer, P.** Zeitiges Auftreten des Rosenrostes. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 224.)

Rosenrost war im Februar 1887 in einer Gärtnerei in Bozen, Niederbayern, in verkappter Form aufgetreten. Ein Theil der Wildlingsstämme (*Rosa canina*) erschien mit gelbschimmernden schwieligen, glatten Auftreibungen besetzt. Bei der Untersuchung zeigte sich, dass hier die noch vollständig gedeckten, aber zum Durchbruch sich anschickenden Becherfruchtformen des *Phragmidium subcorticium* die Auftreibungen verursacht hatten. Durch das Antreiben der Wildlinge im Januar behufs Veredlung im Glashause war auch der im Stamm perennirende Rost zu vorzeitiger Entwicklung gekommen.

221. **Mc. Alpine, D.** Two aditions to the fungi of New South Wales. (Zwei neue Pilze aus Neu-Süd-Wales.) (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, 1896, Novbr. 25, S. 722—724.)

Puccinia Hieracii Mart. schmarotzt in Neu-Süd-Wales auf *Hypochaeris radicata*, und *Capnodium Callitris* n. sp. auf *Callitris robusta* R. Br.

222. **Bolley, H. L.** A preliminary report upon the relation of the time of seeding and period of development to the development of rusts and smuts in oats. (Proc. 17. meet. Soc. Prom. Agric. Sc., Buffalo, 1896, p. 70—75.)

Des Verf. Versuche ergaben einmal die sehr verschiedene Empfänglichkeit der einzelnen Hafervarietäten, sodann die Thatsachen, dass *Puccinia graminis* an Kraft und Frühzeitigkeit des Angriffs hinter *P. coronata* zurücksteht, sowie, dass der Hafer im ersten Drittel seiner Entwicklung für Rost unempfindlich zu sein scheint.

223. **Tubeuf, v.** Ueber die Verbreitung von Pflanzenkrankheiten. 1. Die Gefahr der Ausdehnung des Rindenblasenrostes der Weymouthskiefer. (Sond. Forstl. naturw. Z., 1897, Heft 8.)

Offenbar, sagt Verf., kommt *Peridermium Strobi* in Nord-Amerika, der Heimath der Weymouthskiefer gar nicht vor; in Deutschland dagegen bedeutet der Pilz eine grosse Gefahr, da er sich allmählich ausbreitet. Besonders bedroht erscheinen die jungen Culturen. An die Erwähnung älterer Beobachtungen wird ein neuerdings bekannt gewordener Fall ausführlicher beschrieben und die Nothwendigkeit einer Controlle sowohl der alten Bestände als auch der neu bezogenen Pflanzen betont. Ein nachhaltiger Erfolg ist erst zu erwarten, wenn die Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten staatlich organisirt worden ist. Den Schluss bildet eine Aufzählung der 3 Blasenroste auf den Stämmen und der 7 Arten auf den Nadeln von *Pinus silvestris*.

224. **Pater, B.** Eine Beobachtung über *Puccinia Malvacearum* Mont. (Zeitschr. f. Pflanzenkrh., 1898, S. 201.)

Der Malvenrost, der auf verschiedenen Malvaceen vorkommt, schädigt am meisten *Althaea rosea*. Verf. fand in den Jahren 1884—93 diesen Pilz in Kaschau und in Klausenburg äusserst stark auf *Althaea rosea;* dagegen blieben die dicht daneben cultivirten Exemplare von *Althaea officinalis* stets unversehrt, obwohl der Pilz in seiner Heimath (Chile) gerade auf letztgenannter Pflanze vorkommt. Ebenso blieben andere Malvaceen in der unmittelbaren Nähe der *Althaea*, wie z. B. *Lavatera thuringiaca*, *Malva silvestris* und *crispa* und *Kitaibelia vitifolia* gänzlich rostfrei und zwar selbst in dem Rostjahre 1897.

225. **Sorauer, P.** Warnung für *Chrysanthemum*-Züchter. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 319.)

Mittheilung über das Auftreten eines Rostes in verschiedenen Culturen von *Chrysanthemum indicum*. Der Pilz ist in Deutschland bisher nur in der Uredoform beobachtet worden, und nach dieser glaubt Dietel, dem Verf. Material eingesandt, den Rost etwa zu *Puccinia Cirsii* Lasch ziehen zu können. Verf. giebt Rathschläge zur möglichsten Einschränkung der bisher in Deutschland unbekannt gewesenen Krankheit.

g) Hymenomycetes.

226. **Peglion, V.** L'Exobasidium vitis in Italia. (Rendiconti della R. Accad. dei Lincei; vol. VI, Sem. 2°, Roma, 1897, S. 35—39.)

Der Pilz ist, seinem morphologischen Verhalten nach eine echte *Exobasidium*-Art, nicht wie Viala et Boyer meinen, ein *Aureobasidium*. Derselbe lebt in allen grünen. Organen der Weinrebe, bewirkt aber nur geringen Schaden, da eine trockene und warme Luft bereits sein Wachsthum hemmt.

227. **Thomas, Fr.** Ueber einige Exobasidieen und Exoasceen. (Forstl naturwiss. Zeitschrift, 1897, S. 305—314. Mit 3 Fig.)

Beschrieben werden folgende Vorkommnisse: 1. *Exobasidium Warmingii* Rostr. aus den Ostalpen. 2. *Ex. discoideum* Ell. var. *Horvathianum* var. nov. (Auf *Azalea pontica* im Kaukasus). 3. *Exobasidium Vaccinii* Wor. Verf. unterscheidet eine forma *circumscripta* und eine f. *ramicola*. 4. *Exoascus Janus* n. sp., vielleicht zu vereinigen mit *E. carneus* (Johan.) Lghm., gleichzeitig in forma *circumscripta* und f. *ramicola* auf *Betula verrucosa*. 5. *Magnusiella umbelliferarum* (Rostr.) Sad. auf *Heracleum*.

228. **Behrens, J.** Untersuchungen über den Wurzelschimmel der Reben. (Centralbl. f. Bacteriologie, II. Abtheilg., 1897, No. 21/22, 23/24, 25/26.)

Bei Züchtungsversuchen von Wurzeln und Stengelstücken von Reben sah Verf. keine *Dematophora,* wohl aber fand er einen, der *Dematophora* ähnlichen Pilz, welchen er *Pseudo-Dematophora* nennt. Derselbe hat ähnlich wie *Dematophora* am acropetalen Ende birnenförmige Anschwellungen. Er zeigt einen üppigen Wuchs auf verschiedenem Holz, am üppigsten auf Reben. Das Holz wird wie bei der *Dematophora*-Fäule braun, rissig und brüchig. Der Pilz hat ferner die Fähigkeit, Cellulose zu lösen, und scheidet ein verzuckerndes Ferment aus, ebenso fand Verf. ein peptonisirendes, ein stärkelösendes Ferment und Bildung von Emulsin.

Der Pilz tötet die Reben nicht ab, lebt aber auf totem Holz, das er stark zersetzt, und betheiligt sich an der Zerstörung der Rebpfähle. Zur Erkrankung der Reben muss eine hochgradige Disposition vorhanden sein. Entgegen Hartig findet Behrens keine Infection der sehr empfindlichen Phaseoluskeimlinge.

229. **Erdmann, R.** Zurückgehen der Reben durch den Wurzelschimmel. (Allg. Weinztg., 97, p. 92—93.)

230. **Hennings, P.** Schwamm in Wohngebäuden. (Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, Jahrg. 37, p. LVIII.)

Verf. erhielt Fichtenholzstücke von einem neuerbauten Hause, welche in ähnlicher Weise zerstört waren, wie dies durch den Hausschwamm zu geschehen pflegt. Die leicht angefeuchteten Balkenstücke entwickelten im sterilisirten Kulturgefäss nach 14 Tagen ein allseitig ausstrahlendes, gelbbraunes Mycel, welches allmählich polsterförmige Gestalt annahm. Aus dem braunfilzigen Wattenpolster sprossten pfriemenförmig verbildete Hüte, die den Holzzerstörer als *Lenzites abietina* erkennbar machten. — In einem anderen Falle bei einem seit 2 Jahren stehenden Hause waren die fichtenen Balken und Dielenlagen ebenfalls durch „Schwamm" zerstört; der das Holz, ganz ähnlich dem Hausschwamm, völlig vermorschende, im Innern fast zimmetbraun färbende und querrissig machende Pilz war wiederum *Lenzites,* der hier bereits kastanienbraune, filzige, theilweise hutähnliche Wattenpolster hervorgebracht hatte. Im Freien ist der Pilz vielfach in seiner typischen Hutform an Fichtenstümpfen zu finden. — Weniger schädlich für das Gebälk der Häuser ist *Lentinus lepideus.* — Im Anschluss an diese Vorkommnisse von Zerstörung fichtener Bretter und Balken erwähnt Hennings eine Zusendung kieferner Bretter aus einem Holzlager. Die Bretter waren im Innern schwarzgrau oder schwarzbläulich und (besonders oberseits) mit Tausenden kleiner Pünktchen besetzt. Letztere erwiesen sich als die langschnabeligen Fruchtkapseln von *Ceratostomella pilifera,* deren Mycel die bekannte schwarzblaue Färbung bei kiefernem Bauholz hervorruft.

231. **Hennings, P.** *Pleurotus importatus* P. Henn. n. sp. (Verhandlungen d. Bot. Vereins d. Provinz Brandenburg, XXXIX, 1897, p. 69.)

An einem Stammstücke der Oelpalme *(Elaeis guinensis),* das von einer lianenartigen *Urostigma* umsponnen ist, bildeten sich im Berliner Botanischen Museum Rasen eines Blätterpilzes. Die fleischigen Hüte haben fächerförmig verlaufende Lamellen. Die Hüte sind mit dicht anliegenden, mäusegrauen Zotten bedeckt. Die Art hat Aehnlichkeit mit *Pleurotus salignus* (Schradr.) Fr. sowie mit Formen von *P. ostreatus* (Jacq.) Fr. Die Zotten erinnern an die von *Tricholoma terreum* Fr. Verf. giebt ferner an, dass der Pilz aus Kamerun eingeführt sei und in beträchtlicher Höhe am Stamme wachse, er nennt ihn *Pleurotus importatus.*

232. **Mc Alpine, D.** Two fungus diseases of the raspberry, root-rot and Anthracnose. (Zwei Pilzkrankheiten der Himbeere, Wurzelfäule und Anthracnose.) (Guides to growers, issued by the Departm. of agriculture, Victoria, No. 32, 1897, 12 S. mit 2 farb. Tafeln.)

Ein in Europa nur als Saprophyt auf faulendem Holze wachsender Pilz, *Hypholoma fasciculare,* verursacht in Australien eine verheerende parasitäre Krankheit der Himbeerpflanzungen, und dürfte noch andere Pflanzen in ähnlicher Weise befallen.

Chemische Mittel (Eisensulfat, Kupfersulfat, Kalipermanganat) wurden ohne Erfolg versucht; sorgfältiges Dräniren des Bodens dürfte wirksamer sein. Im Uebrigen ist Vernichtung der erkrankten Pflanzen und Verwendung nur von Pflanzen aus gesunden Gegenden zur Anpflanzung zu empfehlen.

Als Anthracnose bezeichnet Verf. eine durch *Gloeosporium venetum* Speg. hervorgerufene Krankheit der Axentheile der Himbeere, welche auch in Nord-Amerika beobachtet worden ist. Bordeauxbrühe dürfte ein wirksames Bekämpfungsmittel darstellen.

h) Discomycetes.

233. **Mohr, Carl.** Ueber Krankheiten der Pfirsichbäume. (Zeitschrift für Pflanzenkrankh., 1898, p. 344.)

Verf. wendet sich gegen eine im Boll. di Entomolog. agrar. di Padova erschienene Arbeit. Dabei wird z. B. hervorgehoben, dass bei der durch *Exoascus deformans* veranlassten Kräuselkrankheit der Pfirsichbäume der Pilz bei ungenügendem Schutz gegen nachtheilige Witterungsverhältnisse auftritt, z. B. wenn nach einigen warmen Tagen plötzlich kalte Regenschauer fallen.

234. **Derschau, von.** Ueber *Exoascus deformans*. (Sond. Landwirthschaftliche Jahrbücher, 1897, p. 897—901. Mit einer Tafel.)

An einer Pfirsichart *(Early Beatrix)* zeigte sich während der Kräuselkrankheit folgende Erscheinung: Die Blüthen waren stark bauchig aufgetrieben, hatten das zweibis dreifache von dem Volumen anderer Blüthen. Die befallenen Blüthen sassen in der Nähe kranker Blätter. In der Blüthe zeigte sich allgemeine Hypertrophie. An den peripherischen Theilen des deformirten Fruchtknotens und am Pistill wurden entwickelte Asci gefunden.

Die Infectionsfähigkeit hängt von der individuellen Beschaffenheit der jedesmaligen Pfirsichsorte ab. Verf. weisst nach, dass die hochkultivirten späten Sorten der Kräuselkrankheit besonders zugänglich sind, auch frühe Rivers und bon ouvrier sehr empfindlich gegen Exoascus seien, während Aigle de mer und Lord Palmerston-Pfirsich widerstandsfähiger sich zeigten. Infectionsversuche wurden nach allen Richtungen hin vorgenommen. Als Vorbeugungsmittel werden widerstandsfähige Sorten empfohlen und die schon seit langer Zeit dagegen angewendete Kupferkalkmischung.

i) Pyrenomycetes.

235. **Ráthay, Emerich.** Die amerikanische Rebe, die Ursache der Weinbaukatastrophen. (Vortr. geh. „wissenschaftl. Club“ in Wien. Sep. „die Weinlaube“, 1898, No. 16—18.)

Eine geschichtliche Einleitung setzt auseinander, wie zuerst *Oidium Tuckeri* im Jahre 1845 in England auftrat, drei Jahre später in Frankreich, im Jahre 1851 in Italien erschienen sei, und noch im Herbst desselben Jahres der Pilz sich nach Tirol, der Schweiz und Deutschland verbreitet habe. Zur Abhülfe hatten französische Besitzer amerikanische Reben kommen lassen, und mit ihnen die Reblaus eingeführt. Durch das von Planchon eingeführte, in Frankreich so segensreich sich zeigende Verfahren der Veredelung europäischer Reben auf amerikanische entstand ein sehr grosser Bedarf an überseeischen Weinunterlagen, und dabei kam *Peronospora viticola* im Jahre 1878 nach Frankreich. Nun ist bereits ein neuer amerikanischer Feind, *Guignardia Bidwellii*, der Black-Rot, zu einer Plage in Frankreich geworden.

Der Pilz befällt alle grünen Organe der Rebe, also die Trauben, die Blätter und die noch unverholzten Triebe, aber er zerstört nur die ersteren und zwar seit mehreren Jahren in einzelnen Departements fast vollständig. Die Krankheit erscheint stets zuerst auf den Blättern und zwar schon Ende Mai oder zu Beginn des Juni und erzeugt auf denselben runde, braune, auf beiden Blattseiten sichtbare Flecke von meist 2—3 cm Durchmesser. Auf diesen Flecken entstehen aber unterseits feine

schwarze Pusteln, die Pycnidenform des Pilzes. Dieselben Organe stellen sich auf den Beeren ein, nachdem dieselben etwa im Juli begonnen haben, kreisrunde, braune Flecke zu bekommen, die sich rasch über die ganze Beerenoberfläche erweitern und dieselbe faltig und rothbraun machen. Wenn die Pycniden auftreten, wird die Beere vollkommen schwarz und schrumpft zusammen. Tritt die Krankheit spät im Jahre auf, so bleibt die Zerstörung auf einzelne Beeren beschränkt, während die übrigen reifen. Die grünen Stengeltheile, Blatt- und Beerenstiele werden viel seltener befallen; sie erscheinen dann mit länglichen, missfarbigen Flecken bedeckt, auf denen später ebenfalls Pusteln entstehen.

Der Black-Rot wurde in Frankreich zuerst im Jahre 1885 in einem südlichen Departement (Hérault) beobachtet und ist jetzt bereits in 29 Departements, die zwischen dem 43—48⁰ liegen, verbreitet. Verf. schildert nun die Eindrücke, welche er selbst bei wiederholter Besichtigung der verseuchten Departements erhalten. Es geht daraus hervor, dass der Black-Rot fast plötzlich (binnen wenigen heissen, feuchten Tagen, z. B. in der Landschaft Armagnac vom 10.—13. Juli 1895) eine ganze Ernte zerstören kann. Es ist daraus erklärlich, dass in Frankreich in den letzten Jahren Black-Rot-Congresse einberufen worden sind. Die bekannt gewordenen Erfahrungen zeigen, dass die Kupfersalze zwar auch gegen die Guignardia wirksam sind, aber nur dann, wenn die Bespritzungen öfter und mit concentrirteren Mischungen vorgenommen werden, als gegen die *Peronospora* zur Anwendung gelangen. Auf dem Congresse in Bordeaux (1896) wurde ausgesprochen, dass zur Bekämpfung des Black-Rot mindestens fünf Bespritzungen mit 2—3 % Kupferkalkbrühe nöthig seien.

Betreffs der Befürchtung, dass durch solches Verfahren sehr grosse Kupfermengen in den Boden kommen und giftig wirken können, verweist Verf. auf die Versuche von Viala (Revue de viticulture 1894), der eine Topfrebe drei Monate hindurch mit einer concentrirten Kupfervitriollösung begoss. Die dabei in den Boden gebrachte Kupfersalzmenge betrug 200 g, was ungefähr einer Dosis von 20000 Kilo pro Hektar entsprechen würde. Die Versuchsrebe blieb damals gesund und zeigte sogar dunkler grünes Laub als die Controlrebe. Bei einer viermaligen Bespritzung mit 2 % Bordeauxmischung kommen höchstens 40 Kilo Kupfersalz in den Boden. Viel gefährlicher ist Kochsalz, da eine Rebe, die ein einziges Mal mit einer concentrirten Lösung (im Ganzen 200 g) begossen worden war, bereits nach 8 Tagen starb. Auch geringere Concentrationen erwiesen sich als sehr schädlich. Bezüglich des Kalkes ergab sich, dass Reben, welche alle zwei Tage während dreier Monate mit concentrirtem Kalkwasser begossen worden waren, ihre grüne Farbe behielten und sogar besonders üppig sich erwiesen. Wenn man dagegen mit der Topferde 2,5 Kilo Kalk mischte, wuchsen nach 40 Tagen bleiche Blätter, von denen die unteren allmählich unter den Zeichen der echten Chlorose vergilbten.

Bemerkenswerth ist eine Angabe von De la Faye, der auf seinem Versuchsfelde durch siebenmalige Bespritzung die Krankheit derart abgehalten hatte, dass nur wenig Blätter und Beeren vom Black-Rot befallen erschienen. Dieser in Nérac wohnende Besitzer, der eine automatische Peronosporaspritze (l'Automatic) anwendete, bei der durch Kohlensäuredruck die Kupferflüssigkeit herausgetrieben wurde, sprach sich dem Verf. gegenüber dahin aus, dass seine Erfolge auf dem Versuchsfelde nicht in den grossen Weingärten der Praktiker zu erwarten seien, da diese beim besten Willen nicht rechtzeitig so zahlreiche Bespritzungen ausführen könnten, und jede Verspätung schon einen grossen Verlust an Ernte zur Folge hat. Er sei daher der Ueberzeugung, dass die Kupfersalze sich zur Bekämpfung dieser Krankheit schlecht eignen. Dieses Urtheil wird von verschiedenen anderen Beobachtern getheilt.

*236. **Senderens.** Expér. sur le traitem. du black-rot dans la Haute-Garonne. (Rev. de viticulture, 97, 16 p., 8⁰.)

*237. **Ráthay, E.** Der zweite Black-Rot-Congress in Bordeaux i. J. 1896. (Weinlaube, 97, p 25—27.)

*238. **Lavergne, G.** Congrès de black-rot à Bordeaux. (Paris [Levé], 97, 7 p., 8⁰.)

*239. **Lavergne, G.** Le black-rot et mildiou. (Rev. de viticulture, 1897, S. 570.)

*240. **Perraud, J.** Traitem. du black-rot dans les vignobles du centre et de l'est. (Rev. de viticult., 97.)

*241. **Cazeaux-Cazalet.** Obs. s. l. traitem. du black-rot. (Siehe Rev. de viticult., 97, p. 234—236.)

*242. **Gouirand, G.** et **Bergeren, G.** Obs. s. l. traitem. de l'anthracnose. (Revue de vitic., 8 p., 8⁰.)

*243. **Ravaz, L.** et **Gouirand, G.** Recherches s. l. trait. des malad. de la vigne. (Revue de vitic., p. 305—313, 338—340.)

*244. **Latière, A.** Le black-rot et la Roumanie. (Revue de vitic., p. 482—483.)

*245. **Lapparent, H. de.** Sur le black-rot. (Revue de vitic., p. 595—596.)

*246. **Lavergne, G.** Du réensemencement du black-rot. (Revue de vitic., p. 597.)

247. **Miroy, C.** Sur le traitem. du mildion et de l'Oidium. (Revue de vitic., p. 408—409.)

248. **Silvestre, C.** 8 jours au pays du black-rot. (Lyon [Legendre], 96, 87 p., 16⁰.)

249. **Gouirand, D.** La Lutte contre le black-rot. (Moniteur vinicole, 97, p. 86.)

250. **Gouirand, D.** Le développement du black-rot. (ibid., p. 98.)

251. **Woronin, M.** Zur Black-Rot-Frage in Russland. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 193.)

Von dem in Amerika schon 1848 beobachteten Black-Rot *(Guignardia Bidwellii)* war ausser Frankreich kein Land des Continents sicher bekannt, in welches der Pilz eingeschleppt worden wäre. Es wird nun berichtet, dass der Pilz auch im Kaukasus nistet; denn die dem Verf. aus Kachetien zugeschickten Beeren erwiesen sich reichlich mit der Pycnidenform des Pilzes besetzt, und Woronin erzog nachher in künstlicher Cultur sehr schöne zahlreiche Perithecien. Bestätigt werden diese Resultate durch Jaczewski, der im Auftrage der Regierung den Kaukasus besuchte und ebenfalls den Pilz in Perithecienform aufgefunden hat.

252. Betreffs des Mehlthaues an Rosen liegt in Möller's Gartenzeitung 1898 S. 246 eine bemerkenswerthe Notiz von A. Schultheis in College Point (N. A.) vor. Am gefährlichsten wird dieser Pilz *(Sphaerotheca)* in Treibanlagen, und man soll der Ansiedlung desselben vorbeugen können, wenn man in der Zeit, wo nicht mehr regelmässig geheizt wird, darauf sieht, dass die Abendtemperatur nicht unter 12—15⁰ R. sich befindet, so dass während der Nacht das Haus nicht unter 8⁰ R. sinkt. Etwas zu heizen empfiehlt sich auch bei trübem Wetter; steigt dabei die Temperatur aber über 15⁰ R., so lüfte man das Haus. Auch muss des Nachts das Laub trocken sein. Wenn einmal die Blätter vom Spritzen nicht gänzlich abgetrocknet sind, und die Temperatur in der Nacht unter 8⁰ R. sinkt, soll sich der Pilz sofort einstellen. Auch im Freien soll plötzliche starke Abkühlung das Auftreten des Mehlthaues einleiten. Man bekämpft dann den Parasiten erfolgreich durch Tabaklauge mit Schwefel. Zu diesem Zweck werden Tabakstiele in einer Tonne eingeweicht und in die Brühe wird, wenn sie recht dunkel geworden, Schwefelblüthe eingeschüttet. Die gut durchgerührte Mischung wird dann auf die Blätter gespritzt.

253. **Sorauer, P.** Echter Mehlthau an Rosen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 223.

Sphaerotheca pannosa trat im Mai 1896 plötzlich sehr stark an einer Kletterrose in Zierenberg bei Kassel auf. In den nicht vom Pilz angegriffenen Epidermiszellen der Oberseite zieht Glycerin besonders grosse Tropfen zusammen, die nach Kraus als Zuckertropfen angesprochen werden können. — Schwefeln.

254. **Scalia, G.** Il malbianco delle rose. (Bollett. di Entomol. agrar. e Patolog. veget., an. V., Padova, 1898, S. 17—21.)

In den Gärten Catania's trat 1897 das Rosenweiss auf den cultivirten Rosensträuchern in bedenkenerregender Menge auf; auch in den Obstgärten zeigte sich hin

und wieder dieselbe Krankheit auf reifenden Pfirsichen. Im Anschlusse daran bespricht Verf. das Aussehen der Krankheit und das Wesen derselben, nämlich den Conidienzustand *(Oidium leucoconium)* und die Perithecien des sie veranlassenden Pilzes *(Sphaerotheca pannosa)*. Als der Verbreitung des Pilzes günstige Factoren nennt Verf. ausschliesslich Feuchtigkeit und Wärme. Doch bleibt Regen dabei ausgeschlossen. Als Optimum der Temperatur giebt Verf. 25—30° C. an. Die Perithecienbildung folgt meistens auf eine rasche abnorme Temperaturerniedrigung. Solla.

255. **Halsted, B. D.** The black knot of the wild cherry. (Forester 96, p. 39—40.)

256. **Debray.** Anthracnose — Sond. (Bull. agr. Alg. et Tun., 96?)

257. **Cavara, F.** Tumori di natura microbica nel Juniperus phoenicea. (B. S. Bot. It., 1898, S. 241—250.)

Verf. erhielt vom Circäus (Velletri) verschiedene Exemplare von *Juniperus phoenicea*, deren Zweige typische Krebsbildungen zeigten. Im jungen Zustande sind die letzteren nur als kleine, halbkreis- oder linsenförmige Auswüchse der Rinde bemerkbar; doch bald wachsen sie heran, sprengen das Periderm und ragen dann als kugelige Gebilde aus dem Rindengewebe hervor. Haben sie ungefähr die Grösse von Kirschen erreicht, dann reisst ihre Oberhaut unregelmässig, an mehreren Stellen auf, so dass deren Oberfläche ganz eigenthümlich einem Kiefernzapfen mit stark hervortretenden Pseudapophysen ähnlich sieht. Auf einigen dieser Auswüchse war eine schwarze Russbildung bemerkbar, in der Verf. bei genauerer Untersuchung die Gegenwart des seltenen *Ceratostoma juniperinum* Ell. et Ever. erkannte.

Eingehende Beobachtungen, und namentlich das sporadische Vorkommen von *Ceratostoma*, schlossen jedoch die Möglichkeit aus, dass dieser Pilz der Urheber der bezeichneten Auswüchse sein könnte. — Andererseits ergaben sorgfältig angestellte Gelatineculturen von Theilen jener abnormen Bildungen sehr bald, dass im Innern der aufgetriebenen Gewebe Microorganismen vorhanden sein mussten. Durch die hierauf eingeleiteten Reinculturen mit Färbungen, und noch mehr auf Grund des anatomischen Befundes der kranken Gewebe, gelangte Verf. zu dem Ergebnisse, dass die krebsartigen Geschwülste von zwei verschiedenen Bacterien hervorgerufen wurden.

Die eine der beiden Arten würde, durch den ausgeübten Reiz, die Vermehrung der Gewebselemente veranlassen, während die andere in ähnlicher Weise, wie *Bacillus amylobacter*, thätig erschien. Die Zellmembranen erschienen nämlich thatsächlich corrodirt; jene Zellen, welche die Zooglöenbildungen umschlossen, waren geradezu auf unförmliche Bruchstücke reducirt; von der Bildung kleinerer Infectionscentren gelangte man hierauf zur Erscheinung wirklicher Hohlräume. Die beiden Bacterien-Arten werden jedoch nicht specialisirt.

Verf. versuchte auch, zu Vallombrosa (Florenz) eine Inoculation junger Pflänzchen von *Juniperus communis* (in Topf) mit dem aus Reinculturen gewonnenen Material; doch bleiben die Ergebnisse vorderhand noch unentschieden. Solla.

258. **Chester, F. D.** Experiments on the treatm. of peach rot and apple scab. (24 p, Delavare State Bull., 29, 97.)

259. **Beinling.** Ueber das Auftreten der Rebkrankheiten im Grossherzogthum Baden im Jahre 1896. (Wochenbl. d. Landw. Ver. i. Grossh. Baden, 1897, No. 18.)

Der Bericht stützt sich auf nahezu tausend beantwortete Fragebogen der Ortsbeobachtungscommissionen u. A. und stellt fest, dass im Jahre 1896 in Folge der anhaltenden Feuchtigkeit eine Anzahl Krankheiten (Blattfall- und Traubenkrankheit, Schwarzbrenner und Gelbsucht) stärker wie früher aufgetreten sind. Bei Besprechung der Traubenkrankheit oder des Aescherich (Oidium) wird hervorgehoben, dass der Pilz sich namentlich an Haus- und Gartenreben zeigte und meistens in tieferen Lagen zu finden war: das Schwefeln hat diesmal wenig Erfolg gehabt, weil der Schwefel vorzeitig immer wieder vom Regen abgewaschen wurde. Schwefelpulver hat besser als Schwefelblüthe gewirkt.

260. **Peglion, V.** Il mal vinato della medica e delle barbabietole. (Die Wurzelröthe des Luzernerklees und der Zuckerrübe.) (In Bollet. di Entom. agrar. e Patol. veget., an. IV, Padova, 1897, S. 367—369.)

In den Anpflanzungen von Luzernerklee sowie in jenen von Zuckerrüben ist seit längerer Zeit eine Krankheit bekannt, welche, durch rasches Umsichgreifen von einem Centrum aus, die Culturen stark gefährdet. — Die Wurzeln der kranken Pflanzen sind von der Spitze aus zerstört, verfault, auf der Oberfläche schleierartig mit dem röthlichen Mycel *(Rhizoctonia violacea)* der *Leptosphaeria circinnans* überzogen.

261. **Mc Alpine, D.** The sooty mould of Citrus trees: a study in polymorphism. (Der Russthau der Citrusbäume: Studie über Polymorphismus (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, 1886, P. t. 4, Pl. XXIII—XXXIV.)

Mehrere Arten der Gattungen *Capnodium* und *Meliola* sind in Europa und Amerika als Urheber der „Russthau" genannten Krankheit von *Citrus*-Arten nachgewiesen worden, aber der in Victoria, Neu-Süd-Wales, Süd-Australien und Queensland auf Blättern, Zweigen und Früchten der Apfelsine und Citrone weitverbreitete Pilz stellt offenbar eine neue Art dar, welche Verf. *Capnodium citricolum* benennt. Dieselbe ist durch ausserordentlichen Polymorphismus ausgezeichnet, so dass Verf. sieben Stadien oder reproductive Phasen im Entwicklungscyclus derselben unterscheiden konnte. Ein Anhang bringt die Beschreibung von *Microura coccophila* Desm., einem Pilzschmarotzer der auf *Citrus vulgaris* und *C. decumana* häufigen Schildlaus *Aspidiotus coccineus* Gennad.

262. **Webber, H. J.** Sooty mould of the orange and its treatment. (Der Russthau der Apfelsine und seine Behandlung.) (U. S. Department of agriculture Bullet., No., 13, 34 S., 5 Taf.)

Der Russthau ist eine auf der Apfelsine und verschiedenen anderen Bäumen in Florida, Louisiana und Californien sehr verbreitete Pilzkrankheit, welche im letzten Staate allein einen jährlichen Verlust von 50000 Dollars verursacht. Urheber desselben sind, wenigstens in Florida, verschiedene Pilze, namentlich *Meliola Penzigi* und *M. Camelliae*, deren Mycelien durch reichliche Anastomosen einen filzartigen, schwarzen Ueberzug auf Blättern und Früchten erzeugen. Die Lebensweise des Pilzes ist anscheinend rein saprophytisch und durch Honigthau, namentlich den durch *Aleyrodes citri* erzeugten, ermöglicht. Die Wirkungen sind sehr ungünstig, indem die von dem Pilze befallenen Apfelsinen normale Reife und Grösse nicht erlangen und vor dem Verkauf auch einer Reinigung bedürfen, die ihre Haltbarkeit beeinträchtigt. Wirksame Gegenmittel sind namentlich Harzemulsionen, rein oder mit Tabakextract versetzt oder auch Pyrethro-Petroleum-Emulsionen. Räucherung mit Blausäure hat ebenfalls gute Resultate ergeben. Zwei auf den Larven der Aleyrodes parasitirende Pilze dürften für Bekämpfung der Läuse Bedeutung erlangen, nämlich *Aschersonia aleyrodis* n. sp. und eine einstweilen nur steril gefundene, anscheinend noch wirksamere Form, die Verf. provisorisch als den braunen Pilz bezeichnet.

263. **Tonduz.** (?) Fumegina del Cafeto. (Sond. Inst. fisico-geográf. nacional, Costarica, 97.)

264. **Bucholtz, Fedor.** Bemerkung zur systematischen Stellung der Gattung *Meliola*. (Bull. Herbier Boissier, V. 5, Genève, 1897, p. 627—630, pl. 22.)

Die von Fischer in Englers natürl. Pflanzenfam. (Lief. 148) zu den Plectascineen gestellten Gattungen *Testudina*, *Meliola*, *Zukalia* und *Ceratocarpia* müssen, wie an *Meliola* sicher nachweisbar ist, zu den Pyrenomycetineen gerechnet werden. Es sind nämlich die Asci bei der genannten Gattung grundständig und büschelig angeordnet, und es ist ein Ostiolum vorhanden. Die Untersuchung wurde an *M. corallina* Mont. (auf *Drimys chilensis*) angestellt.

k) Sphaeropsideae, Melanconieae, Hyphomycetes.

265. **Sorauer, P.** Schwarzfleckigkeit der Nelken. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 289.)

Einzelne hoch an der blühenden Achse stehende Blätter sind von der Spitze aus bis zur Hälfte oder auch bis zur Basis fahl, schlaff, an der Spitze z. Th. spröde, bei feuchter Witterung zähe. Die fahle Grundfläche des Blattes erscheint pantherartig scheckig durch das Auftreten graugrüner, unregelmässig rundlicher, die ganze Blattdicke durchsetzender Flecke. An diesen Stellen brechen reichlichst braune Fadenbüschel in garbenartiger Anordnung aus den Spaltöffnungen. Die 1—4 fächerigen, braunen, glatten Sporen entstehen einzeln am Ende des Fadens, dessen unterhalb fortwachsende Spitze die Sporen seitwärts drängt. Dadurch bekommt die ältere Basidie ein knorriges Aussehen.

Von diesen, dem blossen Auge schwarzwollig erscheinenden Stellen verschieden erscheinen trockne, zerstreute, gelber gefärbte, ovale oder kreisrunde, isolirte Blattstellen mit zahlreichen, etwas warzig hervortretenden, schwarzen Pünktchen. Letztere erweisen sich als die Mündungen der Perithecien, die unter der Epidermis angelegt sind, im Mesophyll sich weiter ausbilden und nur mit ihrer Mündung die Epidermis durchbrechen. Erst wenn das Blatt zusammentrocknet, treten die Perithecien schärfer hervor; sie sind kugelig oder etwas zusammengedrückt, und besitzen bei einer Breite von 110 μ eine Höhe von 100—120 μ; von der tiefbraunen Wandung entspringen nach innen farblose, radial gestellte Sterigmen. Die farblosen, in Schleim austretenden Sporen erscheinen einfächerig, kahnförmig gekrümmt, an den Enden oft verjüngt, 30×4 μ gross.

Dieser Parasit darf als *Septoria Dianthi* Desm. angesprochen werden; seine Sporen keimen nach 48 Stunden, am Rande des Deckglases, während die tiefer nach innen liegenden nicht keimen, aber später eine Querwand aufweisen. Bei der Keimung bildet sich ein farbloser, etwas welliger, entweder aus der Spitze der Spore oder seitlich hervorbrechender Faden.

In der Mehrzahl der Fälle war zerstreut auch ein *Cladosporium* vorhanden, dessen wellig verbogene, tiefbraunschwarze Basidien ovale bis oblonge Conidien in Ketten trugen. Eine Kettenbildung erfolgte schnell, so dass, bevor ein Kettenglied sich noch gefärbt, an seiner Spitze bereits ein neues Glied gebildet wurde.

266. **Trabut.** La mélanose des mandarines. (Die Melanose der Mandarinen.) (Compt. r., t. 126, 1898, p. 549.)

Die Krankheit ist äusserlich durch einen schwarzen, etwas eingesenkten Fleck gekennzeichnet. Unter diesem ist das Fruchtfleisch grünlich gefärbt und hat einen unangenehmen Geschmack. Verursacht wird die Krankheit durch einen als *Septoria glaucescens* bezeichneten Pilz, von dem schwarzgefärbte Pycniden beobachtet wurden.

267. **Boltshauser, H.** Blattflecken des Wallnussbaumes, verursacht durch *Ascochyta Juglandis* n. spec. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 263.)

Im Thurgau fand Boltshauser Anfangs Juli an den Blättern von *Juglans regia* zahlreiche, meist rundliche, dürre Flecke, die mit einem dunklen, manchmal gezonten Rande umgeben waren. Durch Ausbrechen der dürren Blattsubstanz erscheinen die Blätter durchlöchert. Den veranlassenden Pilz nannte Verf. *Ascochyta Juglandis*.

268. **Sorauer, P.** Schwarze Brandflecke bei Rosen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, p. 222.)

In vorjährigen Trieben zeigten sie sich im Mai 1896 in Wohlau (Schlesien). Die Brandstellen traten vorzugsweise um die Astringe und Augen sowie an den Veredlungsstellen auf. „Auch junge Wildlinge haben derartige Flecke und gehen zu Grunde. Die Rosen der Nachbargärten erscheinen gesund. Der Garten ist theils mit Pferde-, Tauben- und Kuhmist, theils mit Blut gedüngt und viel gegossen und gespritzt worden. Die Pflanzen standen sehr üppig.“ Die Untersuchung der geschwärzten Stellen ergiebt eine starke Verpilzung mit beginnender Fruchtbildung, die auf *Coniothyrium* hinweist. Wahrscheinlich handelt es sich um *Conioth. Fuckelii.* Die erkrankten Pflanzen weisen eine aussergewöhnlich üppige Lenticellenbildung auf, die mit der reichen Stickstoffdüngung und Bewässerung in Zusammenhang stehen dürfte. Dementsprechend wird Aenderung der Culturmethode angerathen.

269. **Sturgis, Wm. C.** On the Cause and Provention of a fungous Disease of the Apple. (Ueber die Ursache und die Verhütung einer Pilzkrankheit des Apfels.) (21. ann. Rep. Conn. Agric. Exp. Stat., New Haven, 1898, p. 171—175.)

Aepfel (R. J. Greenings und Newtown Pippins) waren mit runden, anfangs bleichen, später russschwarzen, strahligen Flecken bedeckt.

Die Ursache war wahrscheinlich *Dothidea pomigena* de Schweinitz (1831), die von *D. pom.* Ellis verschieden ist. Man kann ihr Auftieten verhüten, wenn man von Mitte Juni an in Zwischenräumen von etwa 14 Tagen die Bäume mit Bordeauxmischung besprengt.

270. **Sorauer, P.** *Hendersonia* als Rosenparasit. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, p. 225.)

Gut bewurzelte Pflanzen von *Rosa canina* hatten Stämme, die in einer Höhe von etwa 20 cm vom Boden Wundstellen zeigten, welche Aehnlichkeit mit Frostbrand besassen. Die Rinde ist theilweise auf den eingesunkenen Stellen noch aufgetrocknet, theilweise durch die vorjährigen Ueberwallungsränder abgeplatzt und abgestossen, so dass sich dann im Centrum der Wunde der nackte Holzkörper vorfindet. Derselbe ist in weisslicher Farbe bis zum Mark in Zersetzung begriffen und gänzlich vom Mycel durchzogen.

Im Querschnitte zeigt sich, dass die Zersetzungserscheinungen im Holze nur so weit sich erstrecken, als äusserlich die Wundstelle sichtbar ist; eine etwa durch Braunfärbung sich kenntlich machende Ausstrahlung der Erkrankung nach oben oder unten ist nicht bemerkbar. Die Verletzung scheint im Frühjahr des vorher gegangenen Jahres stattgefunden zu haben und zwar an Stellen, die im Innern grössere abnorme parenchymatische Gewebeheerde besassen. Die Ueberwallungsränder selbst sind rissig und mit papierartig trocknen, schwarz punktirten Rindenfetzen bekleidet. Ebensolche Punkte finden sich auf dem abgestorbenen Holzkörper. Diese schwarzen Punkte erweisen sich als etwa halbkugelige, schwarze, harte Pilzlager, welche bei der Rinde unter der Oberhaut entstehen und schliesslich durch eine etwa kreisrunde oder längliche Oeffnung Sporen in Masse austreten lassen. Diese sind 3—4 fächerig, ellipsoidisch, gebräunt, mit helleren Endfächern, etwa $14 \times 6\,\mu$ gross und stehen auf farblosen, bisweilen etwas geknickten Stielen von doppelter Sporenlänge. Nur in einzelnen Fällen sind die Sporen mit einer farblosen Wimper beobachtet worden, und würden demnach sich der Gattung *Cryptostictis* nähern. Die Lager zeigen Perithecienbau, wobei die Sporen rings von der ganzen Perithecienwandung entspringen, sogar am oberen (Decken-)Theil in Form farbloser, langgestielter Knöpfchen sichtbar sind. Der Pilz dürfte als *Hendersonia fissa* Sacc. anzusprechen sein.

Vom Frostbrand unterscheidet sich dieser Pilzbrand erstens durch sein langsames, aber stetiges Fortschreiten, durch das Fehlen der Bräunung in der Markkrone und den Markstrahlen und die nur schwache, radial sehr wenig tief in den Holzkörper eingreifende Bräunung. Vernichtung der kranken Stämme bezw. Verpflanzen der übrigen Wildlinge in sonnige, dem Winde zugängliche, trockne Lagen empfohlen.

In einem anderen Falle wurde eine Remontantrose gefunden, deren Laub im Wachsthum still stand und von unten her zu vergilben begann; erst wurden die schuppenartigen Blättchen an der Basis der diesjährigen, noch weichen Triebe gelb, dann erkrankten die nächst oberen ausgebildeten Blätter derart, dass auch die einzelnen Blättchen, jedes für sich (die unteren zuerst) vergilbten. Die Gelbfärbung des einzelnen Blättchens ging vom Rande aus, nicht von der Mittelrippe, woraus zu schliessen ist, dass das Leitungssystem gesund ist. Die vorjährige Axe lässt eine intensiv braune Stelle erkennen und ist von dort aus abwärts unregelmässig braunfleckig, auf theils vergilbter, theils noch grüner Grundfläche. In der Rinde sitzen die Fruchtkörper der *Hendersonia*. Die Cambialschicht ist gänzlich zerstört; die Rinde löst sich ab. In den vertrockneten Cambialresten ist ein feines, weisses Mycel nachweisbar. Markstrahlen, Markkrone und die schmalen Markzellen sind gebräunt und ebenso wie die ungefärbt gebliebenen Gefässe von Mycel durchzogen. Die Stylosporen-

lager liegen in und unter der Epidermis, bisweilen in zwei übereinander gestellten Etagen. Die meist vierfächerigen Stylosporen sind braun bis auf die Endzelle; sie stehen einzeln auf farblosen, nach oben keulig verbreiterten Basidien. Die Grösse der ellipsoidischen, wimperlosen Stylosporen beträgt etwa 18 × 8 μ und ihr Stiel erreicht nur die einfache (nicht wie bei *H. fissa* die doppelte) Sporenlänge. Etwas tiefer in der Rinde eingesenkt finden sich unreife, braune Perithecien von querovaler Form und etwa 160 μ Höhe bei 220 μ Breite, während die Stylosporenlager eine ausgesprochen dreieckige Gestalt haben; am Scheitel des niedrigen, breitgezogenen Dreiecks treten nach Zerreissen der Cuticulardecke die Stylosporen heraus.

271. **Hennings, P.** Ueber eine auffällige Gallenkrankheit nordamerikanischer *Abies*-Arten im Berliner bot. Garten, verursacht durch *Pestalozzia tumefaciens* P. Henn. n. sp. (Verh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenb., 37. Jahrg., S. XXVI.)

Ein vor mehreren Jahren in den bot. Garten übernommenes Exemplar von *Abies nobilis* zeigte an einzelnen Zweigen gallenartige Verdickungen. Dieselben vermehrten sich, indem aus den älteren Verdickungen, welche, alljährlich sich vergrössernd, auf 4—5 cm anwuchsen, meistens stark angeschwollene, sehr kurze, oft nur wenig benadelte Triebe entstanden. Seitlich von diesen Längstrieben entwickelten sich Seitensprosse mit ebensolchen Verdickungen, welche oft rosenkranzförmig sich aneinander reihen und mit einander zu einer fast walzenförmigen Galle verschmelzen. Die Zweige werden hierbei oft hakenförmig verbogen. Aus den an den Spitzen der Triebe befindlichen kugeligen Gallen entwickelt sich selten ein neuer Trieb, häufig aber Harzausfluss. Im Innern sind die Gallen Anfangs ziemlich fleischig, von körniger, fast mehliger Beschaffenheit und grüner Farbe: später färben sie sich bräunlich und verholzen mehr und mehr. Aeusserlich haben sie dieselbe Farbe wie die Zweigrinde, sind aber an der Oberfläche oft höckerig. Diese Krankheit hat sich allmählich auf die benachbarten Tannen-Arten (*Abies balsamea, subalpina, Pichta* u. A.) übertragen. Bei der Aufbewahrung der Gallen im feuchten Raume entwickelten sich aus dem intercellularen, farblosen Mycel nach mehreren Wochen heerdenweise kleine, schwarzviolette Pusteln, die aus zahllosen Sporen einer *Pestalozzia* bestehen, welcher Verf. den Namen *P. tumefaciens* gegeben hat.

Ein ähnliches Vorkommniss bildet *Pestalozzia gongrogena* auf *Salix Caprea* u. A.; die entstehenden Gallen werden oft von Insectenlarven bewohnt. Ein sorgfältiges Abschneiden und Verbrennen der Gallen hat der Ausbreitung der Krankheit Einhalt gethan.

272. **Wagner, Fr. und Sorauer, P.** Die Pestalozzia-Krankheit der Lupinen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, p. 266.)

Bei Nürnberg traten im Mai und Juni bei sehr feuchter Witterung Erkrankungsfälle an Lupinen auf, die bisher unbekannt gewesen. An den Cotyledonen und jungen Blättchen zeigten sich rostbraune Flecke, die ein Vergilben und Absterben, namentlich bei den Cotyledonen, veranlassten. Die einzelnen, neben einander ausgesäeten Culturarten erkrankten in ganz verschiedenem Maasse. Während am 6. Juni bei *Lupinus Cruikshanksii* schon sämmtliche Cotylen abgefallen waren und auch die untersten Theilblättchen sich bereits abgelöst hatten, war *Lupinus mutabilis* weniger ergriffen und *Lupinus albus* und *luteus* blieben ganz gesund. Dasselbe Verhältniss zeigte sich auch bei den Nachsaaten.

Schon im Mai erkannte man auf den gelbgrünen Cotyledonen innerhalb der rothbraunen, harten Flecke ein reichliches, das Gewebe durchsetzendes Mycel aus farblosen, schlanken, septirten, verästelten, dicken Hyphen. Dasselbe liess sich bis in die äusserlich noch gesund erscheinenden, grünen Gewebepartien hinein verfolgen, und an den in seiner Umgebung sich vollziehenden Aenderungen des Zellinhaltes konnte man erkennen, dass es die Ursache des Absterbens war. Durch den Einfluss der Mycelfäden wird der Chlorophyllkörper zunächst wolkig, später klumpig und verwandelt sich schliesslich mit dem übrigen Zellinhalt zu rothbraunen, austrocknenden Massen. Schon

in der Zeit, in welcher das Gewebe noch grün und saftig, beginnt das Mycel allmählich, die Oberhaut durchbrechende, zerstreut oder in schwachen Büscheln auftretende, farblose, kegelförmige Aeste in die Luft zu senden. Ein Theil dieser Aeste verlängert sich zu schlanken, langgliederigen, schliesslich sich umlegenden und wellig fortlaufenden Fäden, die dem Mycel gleichen und auf der Oberfläche des Pflanzentheils sich braun färben.

Ein anderer Theil der Aeste bleibt kurz und schwillt an der Spitze an; es bildet sich die Conidie aus, die 5—6 fächerig und rauchgrau wird bis auf ein fast farbloses Endfach, das 3—4 (selten mehr) farblose Wimpern trägt. Von diesen ist die terminal gestellte oftmals die längste und starr aufwärts gerichtet, während die seitlichen, in verschiedener Entfernung vom Gipfel entspringenden Wimpern theils vorwärts, theils scharf rückwärts sich gerichtet haben. Die Conidien erreichen die für die Gattung bemerkenswerthe Grösse von 54—60 × 16 μ und die Wimpern bis 80 μ Länge bei 4 μ basaler Dicke. Der Pilz wurde *Pestalozzia Lupini* Sor. genannt. — Hervorgehoben wird, dass die auffällig starke Erkrankung einzelner Arten und die Immunität anderer, deren Exemplare dicht neben ersteren standen, einen Beweis liefern, wie die Pilzerkrankung von einer Disposition der Nährpflanze sich abhängig erweist.

273. **Sturgis, Wm. C.** Preliminary Investigations on a Disease of Carnations. (Vorläufige Untersuchungen über eine Nelkenkrankheit.) (21. ann. Rep. Connect. Agric. Exp. Stat., New Haven, 1898, p. 175—181.)

Die Nelken (Sorte William Scott) vergilbten von unten her und starben endlich gänzlich ab. Die Ursache scheint ein *Fusarium* zu sein, das auf noch nicht festgestelltem Wege am oder über dem Boden in die Gewebe eindringt, in den Wasserbahnen der Pflanze wuchert und somit das Aufsteigen des Wassers hindert. Vielleicht wird die Krankheit durch Hyphen verbreitet, die sich im Boden befinden. Die Sporen leben den Winter über in der Erde. Im Gewächshaus muss die alte Erde entfernt, das Haus desinficirt und neue Erde aufgefüllt werden. Feuchtigkeit und reichliche vegetabilische Substanz im Boden befördern das Wachsthum des Pilzes. Die Erde kann durch Dampf oder heisse Luft sterilisirt werden. Die verschiedenen Nelkensorten sind in verschiedenem Maasse empfänglich für die Ansteckung; die oben genannte scheint zu den empfindlichsten zu gehören.

274. **Sorauer, P.** Schwärze der Nelken. (Zeitschr. für Pflanzenkrankh., 1898, p. 283.)

Im November 1883 beobachtete Verf. das erste epidemische Auftreten der durch *Helminthosporium echinulatum* Berk. (*Heterosporium Dianthi* Sacc. et Roum., *Het. echin.* Cooke) verursachten Nelkenschwärze in Berlin; fünf Jahre später hat sich die Krankheit in den dortigen Gärtnereien und in mehreren anderen Orten Deutschlands wiederum in besorgnisserregender Weise Verbreitung gefunden und seitdem ist sie ein ständiger Factor in dem Schädlingsinventar der Nelkenzüchter geworden. Dieser erste Fall war insofern von Wichtigkeit, als dieser Schwärzepilz an *Dianthus Caryophyllus* gemeinsam mit *Septoria* auftrat.

Damals litten besonders gewisse Sorten (Grenadier und Victoria), die in Töpfen cultivirt waren, während andere Sorten noch wenig oder gar nicht angegriffen schienen. Die Exemplare der genannten Sorten waren durch die grosse Menge trockener, schwarzfleckiger Blätter unverkäuflich; selbst die jungen, sonst kräftigen Herzblätter waren nicht mehr fleckenfrei. Hier fand man noch jugendliche Infectionsheerde in Form sehr kleiner, etwas eingesunkener, später grau sich verfärbender Stellen, die bei auffallendem Lichte weniger gut als bei durchfallendem erkennbar waren. Wenn man solche junge Blätter gegen das Licht hielt, gewahrte man, dass jeder Krankheitsheerd drei Zonen unterscheiden liess: eine schwarze punktförmige, centrale, eine bedeutend breitere, gebräunte, mittlere und eine noch grüne, aber durchscheinende Randzone. Die Zonen sind ziemlich scharf gegeneinander abgegrenzt. Um das schwarze Centrum nimmt später die braune, kreisrunde Zone an Breite zu und ihr Gewebe trocknet aus; die saftige Randregion nimmt bei den meisten Sorten eine röthlich-braune Färbung an, so dass der Krankheitsheerd an die Infectionsstellen von *Stigmatea*, *Ascochyta*, *Phyllosticta*

u. dgl. erinnert. Durch Zusammentreten der sich stetig vergrössernden Flecke vertrocknete damals die ganze Blattfläche (meist von der Spitze her), wobei die grossen, grün-schwarzen, stumpf-wollig aussehenden Pilzrasen überall hervortraten.

Die Pilzrasen bestanden theils aus sterilen Fäden, theils aus fructificirenden Conidienträgern, die büschelig aus den zahlreichen Spaltöffnungen der Blattober- und Unterseite hervorbrachen und unter starker Verdickung ihrer Membran sich dunkel färbten. Zunächst sah man das schlanke, farblose, vielfach gewundene, verästelte, inter- und intracellular verlaufende Mycel meist knäuelförmig in den Athemhöhlen sich anhäufen und dann mit einem Male soviel Aeste durch die Spaltöffnung schicken, als durch den engen Canal nur immer hindurchgehen konnten. Zwischen diesen Büscheln lagen noch zahlreich die cylindrischen, dreizelligen Sporen, deren dünne, wellig hin und her gebogene, einzeln oder zu zweien aus einem Fach hervorbrechenden Keimschläuche anscheinend nicht die etwas höckerige, stellenweis hier körnigen Zerfall zeigende Glasurschicht und Cuticulardecke der Epidermis zu durchbrechen vermögen, sondern bis zur Erreichung einer Spaltöffnung auf der Oberfläche dahin laufen. Innerhalb der Epidermiszellen waren sie daher selten zu finden und erschienen, wo sie beobachtet wurden, noch dünn; aber innerhalb des Mesophylls erreichten sie eine doppelte Dicke, und die Aeste, die später als schlank kegelförmige Basidie austreten, besassen eine Dicke von 12 μ.

Anscheinend unter Bedingungen, welche für die Conidienbildung nicht mehr günstig sind, tritt das Mycel polsterförmig unterhalb der Epidermis zusammen und hebt dieselbe in die Höhe. So wurden im Winter bei Landnelken Polster von der halben Blattdicke gefunden, welche aus nahezu parallelen, weiten farblosen Fadenreihen gebildet waren und im Bau den subepidermalen Polstern der *Monilia fructigena* ähnlich waren.

Neben dem *Helminthosporium* waren auf allen Exemplaren, die im Spätherbst zur Untersuchung gelangten, auf der Blattober- und Unterseite die Fruchtkörper einer *Septoria* zu finden, aus denen die farblosen, schwach kahnförmig gekrümmten, oben und unten abgerundeten, mit einer Querwand versehenen Stylosporen hervortraten. Unter den Landnelken eines andern Gartens befanden sich Exemplare, bei denen das *Helminthosporium* schwach entwickelt und nur mit Anfängen der Conidienbildung auftrat, so dass man den Eindruck gewann, als wäre die *Septoria*-Erkrankung zuerst, die Schwärze erst später aufgetreten, während bei den Remontantnelken in Töpfen das umgekehrte Verhältniss vorhanden zu sein schien.

Die Stylosporen sind 2—3 μ breit und 24—26 μ lang; vereinzelte Exemplare erreichen 4×32 μ Grösse; sie entstehen auf kurzen farblosen Sterigmen, welche die ganze innere Kapselwand bis zur Mündung auskleiden und, ebenso wie die Sporen, an der Basis etwas länger als an der Kapselmündung sind. Letztere scheint sich bisweilen vor dem Durchbruch etwas schüsselförmig innerhalb der Epidermiszelle zu erweitern und dann spaltenförmig sich zu öffnen. Zu Täuschungen Veranlassung kann der Umstand geben, dass manchmal dicht neben der *Septoria* Conidienbüschel des *Helminthosporium* aus einem zwiebelförmig ausgebildeten Lager entspringen, das die grösste Aehnlichkeit mit einer Septoriakapsel besitzt. Auch die echten schwarzen Septoriaperithecien, deren Höhe zwischen 200—220, deren Breite zwischen 140—180 μ schwankt, münden häufig unterhalb einer Spaltöffnung.

Die hier angegebenen Merkmale stimmen übrigens mit des Verf. Beschreibung der auf *Dianthus* anderweitig beobachteten Septorien genau überein.

Zur Erklärung der bekannten Erscheinung, dass die Schwärze die Topfnelken in den Kalthäusern während des Winters mit ungemeiner Schnelligkeit bedeckt und vielfach abtödtet, kann das Verhalten kranker Pflanzen unter feuchter Glocke dienen. Trotz der vorgerückten Jahreszeit bedeckten sich in wenigen Tagen die befallenen Stellen mit einem grauen Schimmelrasen, der bisweilen 1 mm Höhe erreichte; namentlich war dies auf der Blattunterseite der Fall. Die Rasen bestanden aus sehr schlanken, einzeln farblos erscheinenden, wenig verästelten, aus den Spaltöffnungen oft neben den alten Conidienträgern hervorgebrochenen sterilen Fäden. Die jungen Basidien wuchsen

unter diesen Verhältnissen ebenfalls lang fadenförmig und steril weiter und selbst aus den alten, abgerissenen, derbwandigen, braunen Basidien trat ein neuer farbloser Faden hervor; die braune Wand des verletzten Basidialgliedes umgab den neuen Faden an seinei Basis scheidenartig.

Der Umstand, dass die eingesandten Remontantnelken so ausserordentlich stark von der Schwärze befallen waren, während die dem Verf. zugänglichen Landnelken auffällig weniger erkrankt erschienen, führte zu Messungen der Blattdicke, Länge und Höhe der Epidermiszellen, Dicke der oberen Epidermiswand und ihrer Cuticularglasur. Natürlich erwiesen sich die individuellen Schwankungen sehr gross, aber der Durchschnitt zahlreicher Messungen liess doch erkennen, dass die Dicke der stark cuticularisirten äusseren Membran der Epidermiszellen sowohl auf der Blattober- als Unterseite bei den am stärksten erkrankten Sorten Grenadier und Victoria eine geringere war, als bei den weniger befallenen Remontant- und Landnelken. Auch waren die Epidermiszellen bei erstgenannten Sorten grösser und weiter. Diese Merkmale dürften als Zeichen schnelleren Wachsthums, grösserer Gewebeturgescenz und grösseren Wassergehaltes gelten und die grössere Empfänglichkeit einzelner Sorten erklären.

Schwärze auf Knospen und an den Blumenblättern. Mitte December 1892 sah Verf. sehr kräftig entwickelte Nelken, bei denen ausser den Blättern auch die zahlreichen Knospen mit trocknenden, hellederfarbigen, schwarzwollig überzogenen Stellen bedeckt waren. Diese Knospen öffnen sich schwer oder gar nicht; wenn sie noch aufblühten, bemerkte man sogar an einzelnen Exemplaren, dass manche Blumenblätter mit braunverfärbten, trocken gewordenen, unterseits schwarz bepuderten Flecken versehen waren.

Durch das Auftreten der Krankheit in isolirten, scharf umgrenzten, durch grüne, fleischige Gewebeparthien deutlich getrennten Flecken ergab sich, dass die Ausbreitung des Pilzes immer durch Neuinfection, nicht durch Fortentwicklung primärer Heerde stattgefunden hat. Namentlich an den Blüthentheilen, wie z. B. an den Kelchzipfeln, doch häufig genug auch an den Laubblättern erkennt man eine Bevorzugung der Spitzenregion der Organe durch den Pilz, was darauf hindeutet, dass die Besiedlung in der Jugend des Organs stattgefunden hat.

Auch hier, wie in früheren Fällen, waren die Sporen des *Helminthosporium* leicht zum Keimen zu bringen; es entwickelten sich bei Aussaat in Wasser oft gleichzeitig aus mehreren Fächern gerade, kurz septirte, farblose Keimschläuche, die an ihrer Basis leicht unter fast rechtem Winkel abgehende Aeste bildeten. Die Infection erfolgte auch im trockenen Zimmer durch Uebergang des Mycels der bereits geschwärzten Kelchzähne auf die Blumenblätter. Je nach dem Feuchtigkeitsgrade, dem die Knospen ausgesetzt waren, erschienen die Keimschläuche mehr oder weniger schlank und zu Verästelungen geneigt; sie liefen in der Regel zunächst ein Stück auf der Oberfläche des Blumenblattes entlang, bevor sie (in schiefer Richtung) die obere Epidermiswand durchbohrten, um sich im Mittelfleisch der Petalen schnell auszubreiten. Die befallenen Stellen verfärbten sich hellbraun und wurden allmählich dürr. Schon ganz jugendliche Knospen, deren Spitze noch zwischen den schuppenförmigen Hochblättern steckte, erwiesen sich vielfach befallen, und selbst, wenn der Pilz im trockenen Zimmer nur ein langsames Wachsthum zeigte, so dass die Knospen sich noch wesentlich vergrössern konnten, war ein Aufblühen derselben in der Regel doch nicht möglich; die erstentwickelten Pilzheerde an den Spitzen der Kelchzähne verursachten ein Dürrwerden derselben, so dass der Vorgang der Lösung der Zähne von einander nicht eintreten konnte.

Die Erkrankung muss erst im späteren Alter der Pflanzen eingetreten sein, da der Stengel an seinen älteren Theilen gar nicht, an seinen jüngeren Regionen nur spärlich mit Pilzheerden versehen erschien. Am meisten litten die jüngeren Blätter, deren erstentstandene Infectionsstellen in der trockenen, warmen Zimmerluft alsbald krustig zusammentrockneten, während die später gebildeten zunächst noch weich blieben und

fortdauernd zwar langsam wachsende, aber dafür sehr kräftige Conidienträger entwickelten. Aber eine Neuinfection scheint unter solchen Verhältnissen nicht mehr stattzufinden: wenigstens konnten keine frisch keimenden Sporen mehr gefunden werden. Dagegen nimmt die Entwicklung stromatischer Bildungen zu. Dieselben sind hier schwach gelblich bis braun, pseudoparenchymatisch, unregelmässig kugelig oder oval und liegen unterhalb der oberen Epidermiswand, die sie in die Höhe heben und später durchbrechen, so dass die reichlich aus ihrer Oberfläche entspringenden, oft unfruchtbaren Conidienträger strahlig ins Freie ragen. Die Unterseite der Epidermiszellen wird zurückgedrückt, wodurch vielfach ein uhrglasförmiger, von farblosem Mycel locker durchzogener Hohlraum entsteht, in dessen Mitte das Stroma liegt.

Es zeigt sich hier in Folge der Trockenheit ein ähnlicher Ruhezustand des Mycels betreffs der Conidienproduction, wie bei Eintritt des Winters durch Bildung steriler, moniliaähnlicher Polster.

Die Bildung derartiger Stromata legte die Vermuthung nahe, dass das *Heterosporium* zu weiteren Entwicklungsformen fähig ist.

Die kranken Pflanzen wurden daher im März des folgenden Jahres in's Freie gesetzt, erholten sich aber nicht. Auf den abgestorbenen Blättern fanden sich Pilzheerde, die schwarze, russartige Flecke, wie früher im frischen Zustande darstellten (reine Conidienrasen), und solche, die nur geringe Schwärze zeigten, dafür aber härtere Stellen bildeten, in denen die Blattsubstanz nicht derartig zusammengesunken war, wie in den ersterwähnten Flecken. Diese schorfartig gehärteten Heerde liessen unregelmässig vertheilte, äusserst feine, schwarze Pünktchen erkennen, die man als Spermogonienkapseln des Pilzes ansprechen möchte; sie stehen mit dem Mycel der Conidienform in unmittelbarem Zusammenhang.

Die Kapseln sind meist kugelig und haben etwa 140 μ Durchmesser; selten sind sie höher als breit ($160 + 120\ \mu$); ihre braune Wandung ist pseudoparenchymatisch und einschichtig. An diese Aussenwand grenzt nach innen eine feine, mehrschichtige, in ihren einzelnen Zellen nur noch schwierig erkennbare, farblose Auskleidung, von der sich radial an der ganzen inneren Wandfläche bis zur Spitze farblose, pfriemliche Sterigmen von etwa 40 μ Länge erheben, welche an ihrer Spitze die Sporenanlagen tragen. Die Kapseln sind auf beiden Seiten der harten Blattstellen zu finden, welche dadurch vor dem stärkeren Zusammensinken geschützt erscheinen, dass zahlreiche farblose Pilzstränge und Knäuel das gesammte Mesophyll durchziehen. Mit Vorliebe finden sich die Kapseln unterhalb einer Spaltöffnung. Am 16. Juli war diese Pflanze ganz abgestorben, Blätter und Stengel waren häufig schwarzfleckig. Neben den auf den Blättern noch reichlich vorhandenen mit Conidien dicht besetzten Basidienpolstern des *Helminthosporium* treten auf der geschwärzten Oberhaut der Stengel reichlich Rasen von *Cladosporium*, das wahrscheinlich identisch ist mit *Cl. herbarum* var. *nodosum* von Atkinson („Carnation Diseases", 1893, Pittsburg) und *Alternaria* auf. Letzterer Saprophyt hat sich auch zwischen den *Helminthosporium*-Polstern eingenistet.

Bezüglich der Entwicklung der Schwärze und der Culturbedingungen für die Nelken theilte der Einsender Folgendes mit. „Die Nelken standen im Sommer im freien Lande, das mit Kuhdung versehen worden war. Die Sorten Jean Sisley, Chateaubriand und Irma Mogatier erhielten einen zweimaligen Dungguss aus menschlichen Excrementen, die mit Kuhdung vermischt waren. Alfons Karr und le Zuave empfingen nur einmal einen Dungguss im Monat Juli bei regnerischem Wetter. Die Pflanzen zeigten sämmtlich ein äusserst kräftiges Wachsthum; sie wurden Mitte September eingepflanzt. Nach Verlauf von etwa 14 Tagen zeigte sich die Krankheit bei den beiden letztgenannten Sorten. Gegen Mitte October wurden die Pflanzen in die Häuser gebracht, und obgleich gut gelüftet worden, war jetzt schon die Sorte Chateaubriand in Mitleidenschaft gezogen, trotzdem diese Sorte von den verpilzten getrennt stand. Anfang December erschien die Krankheit auch an den übrigen Nelken, obgleich der Standort der Pflanzen (kleine Doppelhäuser mit Mistbeetfensten bedeckt) luftig und trocken war."

Wichtig ist aus diesen Mittheilungen des Züchters der Umstand, dass die mit

menschlichen Excrementen gedüngten Sorten zuerst und (wie die Einsendungen gezeigt) ausserordentlich stark befallen waren, während die übrigen, sonst gleich behandelten Sorten erst 6—8 Wochen später erkrankten. Hält man diese Thatsache mit dem bei anderer Gelegenheit festgestellten Befunde zusammen, dass die für den Pilz besonders empfindlich gewesenen Sorten eine weniger stark verdickte Oberhaut besassen, so liegt der Schluss sehr nahe, dass die stickstoffreiche Düngung zwar die Production an Substanz sehr fördert, aber die Organe empfänglicher für das *Helminthosporium* macht.

Das beste Mittel gegen Schwärze der Nelken wird daher in einem vorbeugenden Verfahren bestehen, indem man weniger stark düngt und damit zwar weniger üppige aber dafür stärker verdickte Blattorgane erzielt.

275. Ueber ein intensives Auftreten von *Alternaria Brassicae* auf Kohlpflanzen berichtet G. Arcangeli. (Bull. de Soc. botan. italiana, Firenze, 1898, S. 180.)

Schon in der ersten Hälfte des April zeigten sich Spuren des Pilzes in den Blumenkohlgärten der Ebene von Cascina bei Pisa. Der Parasit beschränkte sich aber nicht allein auf die Blätter, sondern erzeugte auch schwarze Flecke auf den Blüthenknospen, weswegen die Pflanzen auf dem Markte zurückgewiesen wurden.

276. **Raciborski, M.** Pflanzenpathologisches aus Java. (Zeitschr. für Pflanzenkrankh., 1898, S. 66.)

Cercospora Vignae Rac. auf *Vigna sinensis* bildet auf der Blattoberseite bis 2 cm grosse Flecke. Die Conidien erzeugen bei künstlicher Impfung binnen 4–5 Tagen neue Flecke. — *Septogloeum Arachidis.* Die zahlreichen Arachisfelder auf Java werden vielfach durch den genannten Blattpilz ganz vernichtet. Nach der Aussaat der frischen Conidien auf junge Blätter treten schon nach 4 Tagen vertrocknende, schwarze Flecke auf.

277. **Frank.** Bericht über Versuche zur Bekämpfung der Herz- und Trockenfäule der Zuckerrüben im Jahre 1896. (Zeitschr. Vereins f. Rübenzuckerind. d. Deutsch. Reiches, 46, 96, S. 901—928.)

278. **Frank.** Neuere Beobachtungen über die Blattfleckenkrankheit der Rüben *(Cercospora beticola)*. (Ibid., 47, 96, S. 589—597.)

279. **Sturgis, Wm. C.** On the Prevention of Leaf-blight and Leaf-spot of Celery *(Cercospora Apii*, Fres., and *Septoria Petroselini*, Dmz. var. *Apii*, Br. et Cav.). (Ueber die Verhütung von Blattbrand und -fleckigkeit bei der Sellerie.) (21. ann. Rep. Connect. Agric. Exp. Stat., New Haven, 1898, S. 167—171.)

Cercospora tritt früh im Jahre auf, befällt die unteren Blätter und bringt hier unregelmässige, bräunliche Blattern hervor. Der Pilz zeigt sich auf dem todten Gewebe als aschfarbener Flaum. *Septoria* erscheint später und kann, wenn auch ihr erstes Auftreten dem der *Cercospora* ähnelt, im Verlauf der Infection an ihren kleinen, schwarzen, punktförmigen Fruchtkörpern erkannt werden. Schon früher fand man, dass Schwefel, trocken angewendet, mehrfach Nutzen bringt. Allein wesentlich ist, dass, um der Ansteckung vorzubeugen, die Cultur der Pflanzen nicht auf einer ebenen Fläche, sondern in Gräben erfolgt, so dass die Wurzeln nicht der wechselnden Temperatur der oberen Bodenschichten, sondern einer gleichmässig kühlen ausgesetzt sind. Die Versuche mit anderen pilztödtenden Mitteln zeigten, dass Schwefel voransteht.

280. **Duggar, B. M.,** and **Bailey, L. H.** Notes upon Celery. (Bemerkungen über Sellerie.) (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Bot. Hortic. Div. Bull., 132, Ithaca, 1897, S. 201—230, Fig. 48—67.)

Diese Arbeit beschäftigt sich mit zwei Krankheiten des Sellerie, einem frühen und einem späten Brand. Der erstere entsteht durch *Cercospora Apii.* Die äussersten Blätter der befallenen Sellerie zuerst, dann die folgenden zeigen unregelmässig runde, graugrüne, später braune Flecke, die sich ausbreiten und schliesslich die Blätter zerstören. Der Pilz wuchert im Gewebe und treibt aus den Luftspalten die Conidien tragenden Hyphen hervor. Künstliche Culturen zeigten, dass die Länge der Conidienträger und der Conidien selbst sehr variirt; letztere wurden bis 250 μ lang beobachtet, Als Gegenmittel werden ammoniakalische Kupfercarbonatlösung und trockener Schwefel

empfohlen. Der Spätbrand, *Septoria Petroselini* var. *Apii*, bringt unregelmässige, lohfarbene Flecke auf den Blättern hervor, die auf beiden Seiten kleine schwarze Fruchtkörper, Pykniden, aufweisen. Diese sind tief in die Blätter eingesenkt, und ihre Basidien bringen nadelförmige Sporen hervor. Hier sind Bordeauxbrühe und Ammoniakkupfercarbonat anzuwenden. Auch in den Aufbewahrungsräumen trat diese Krankheit verheerend auf.

*281. **Frank.** Ueber Zerstörungen der Gerste durch einen neuen Getreidepilz. (Wochenschr. f. Brauerei, 15, 1897, No. 42, 2 p., 4⁰, 1 Fig.)

282. **Cuboni, G.** Studi sulle nocciole ammannate. (Bollet. di Notizii agrarie, an. XIX, 2⁰ Sem., pag. 488—490, Roma, 1897.) (Cit. Z. f. Pflkr., 1898, S. 275.)

Im südlichen Italien werden „ammannate“ die Haselnüsse genannt, wenn deren Perikarp und der periphere Theil des Samens geschwärzt sind, wobei die Nüsse einen widerlichen bitteren Geschmack bekommen.

Darüber hat V. Peglion (in Accad. dei Lincei) berichtet; Verf. reproducirt das Wichtigste aus seiner vorläufigen Mittheilung. — Es handelt sich bei der besprochenen Krankheit um einen Blastomyceten, welcher ganz eigene Merkmale aufweist, insbesondere die Vermehrungsweise durch Knospung und durch endogene Sporenbildung; bei der letzteren werden stets je 8 fadenförmige Sporen im Innern der Mutterzelle erzeugt. Für den ueuen Pilz wird die Bezeichnung *Nematospora Coryli* (n. gen. et n. sp.) aufgestellt. Der Pilz lebt im Innern der peripheren Zellen der beiden Cotylen und verursacht das Auftreten von lysigenen Intercellularräumen, welche von dessen Elementen ausgefüllt werden. Die Samenschaale erscheint meist abgehoben und in ihrem Aussehen merklich verändert.

283. **Vannuccini, V.** Il vaiolo dell' olivo. (Bollettino di Entomol. agrar. e Patolog. veget., an. V, Padova, 1898, S. 85—87.)

Von der durch *Cycloconium oleaginum* Boy. hervorgerufenen Krankheit des Oelbaumes, welche in Italien sich immer mehr ausdehnt, erwähnt Verf. u. A. Folgendes: Der Blattfall kann sich auch im Frühjahr einstellen, und ist dann der Schaden von grösserer Tragweite, als wenn der Baum sein Laub gegen Herbstende verliert. Der Pilz befällt aber nicht bloss die Blätter und die Früchte, sondern auch die zarten Triebe und die ein- bis dreijährigen Zweiglein.

Nicht alle Varietäten des Oelbaumes werden mit gleicher Intensität beschädigt; auch die Lage des Baumes kommt in Betracht. Der Schaden ist für Bäume in feuchten Niederungen bedeutend grösser.

Eine präventive Behandlung der Bäume mit 0,5 bis 1 procentiger Bordeaux-Mischung giebt günstige Resultate. Solla.

284. **Mangin, L.** Sur une maladie des Orchidées. (Ueber eine Krankheit der Orchideen.) (Revue Horticole, T. 69, 1897, p. 346.)

An *Laelia* und *Cattleya* wird grosser Schaden angerichtet durch *Gloeosporium macropus* Sacc. und zwar wurde dieser Pilz fast ausschliesslich am Stengel beobachtet, der in Folge der Infection schliesslich eine hellgelbe Farbe annimmt und ganz weich wird. Da der Pilz erst auf den abgestorbenen Pflanzentheilen zur Fructification gelangt, so empfiehlt Verf. zur Bekämpfung der Krankheit in erster Linie alle inficirten Theile zu verbrennen. Ferner kann durch Bestäuben mit Bouillie bordelaise, B. bourgignonne, 2 % Kupfersulfatlösung oder 2 % β Naphtol die Keimung der Sporen verhindert werden.

285. **Mattirolo, O.** Il genere Cerebella di Vincenzo Cesati. (Mem. della R. Accad. delle scienze, ser. V, t. 6, pag. 663, Bologna, 1897, cit. Z. f. Pflkr., 1898, S. 302.)

Die Gattung *Cerebella* hat mit den Pleosporeen keinerlei Beziehungen, ist auch kein Sclerotium, noch kann sie zu den Ustilagineen gehören: sie dürfte eher zu den Tubercularieen aus der Abtheilung der Hyphomyceten Saccardo's gehören, da sich ihre Hyphen zu warzenähnlichen Fruchthäufchen (Sporodochien) verkleben. Doch ist diese Bestimmung nur eine vorübergehende, und es bleibt nicht ausgeschlossen, dass die Gattung *Cerebella* sich, unter besonderen Culturbedingungen, noch in eine andere Form verwandeln könnte.

Die Entwicklung von *C. Andropogonis* Ces. stimmt in allen biologischen Eigenthümlichkeiten mit der Gattung *Epicoccum* überein; immerhin lässt sich annehmen, dass der Pilz einfach ein Conidienstadium einer pleomorphen Art sei. Ihre Sporen keimen, indem sie durch ihre Löcher die Keimschläuche treiben; das Mycel entwickelt sich zum Sporodochium, auf welchem sich besondere Hyphenenden emporrichten, welche die neuen Sporen erzeugen. — Auch vermögen Bruchstücke des Mycels neuerdings zu keimen.

286. **Nomura, H.** A preliminary note on the Cocoon fungus (Uchikabi). (Vorläufige Mittheilung über den Cocon-Pilz.) (S.-A. aus Botanical Magazine, Tokyo, Vol. XI, p. 31—33, 1897.)

„Uchikabi" ist eine alljährlich grossen Schaden verursachende Pilzkrankheit der Seidencocons. Ihre Urheber sind *Asgergillus flavus* und *A. glaucus*, vornehmlich ersterer.

287. **Ritzema Bos, J.** *Botrytis Paeoniae* Oud., die Ursache einer bis jetzt unbeschriebenen Krankheit der Paeonien sowie der *Convallaria majalis*. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 263.)

Im April 1897 erhielt Verf. eine Anzahl eben aus dem Boden hervorgetretener Paeonienstengel, welche durch einen Botrytis erkrankt waren, den Oudemans als neue Art anspricht. Die ausgeführten Impfversuche bei *Convallaria majalis* bewiesen, dass dieser Pilz dieselbe charakteristische Krankheit erzeugt, die auf den Maiblumenfeldern im Freien gefunden wird. Eine *Botrytis*-Art auf *Syringa*, die morphologisch nicht von der auf Maiblumen zu unterscheiden war, ergab bei Impfversuchen negative Resultate. Ein Bekämpfungsversuch der Convallarienkrankheit mit Bordeaux-Mischung hatte in einem Falle sehr guten Erfolg; bei einer anderen Gelegenheit gingen durch das Bespritzen die Blätter zu Grunde.

288. **Brizi, Ugo.** Ueber die Fäulniss der Rebentriebe durch *Botrytis cinerea* verursacht. (Centralblatt für Bacteriologie, zweite Abth., 1897, No. 6.

Eine localisirte Fäulniss der Reben in der Nähe Roms, wurde durch das parasitäre Auftreten von *Botrytis cinerea* hervorgerufen. Nach Beschreibung der allgemeinen, bekannten Krankheitserscheinungen betont Verfasser, dass als ständige Begleiterscheinung der Fäule die Chlorose der Blätter vorhanden sei, obwohl Chlorose nicht die Fäule bedingt. Bei den untersuchten Reben fand sich häufig ein bandartiges Absterben des Holzes; an der Stelle brachen alsdann die Triebe durch mechanische Einflüsse oder eigne Schwere ab. In den Markzellen war das Botrytis-Mycel stets nachzuweisen und das Mark verschwindet theilweise ganz oder bildet eine faulige Masse. Sobald die Fäule vorgeschritten war, beobachtete Verfasser im Marke linsenförmige Sclerotien, während er auf den Blättern nur hirsekornartige erzielte. Da die Krankheit nur vereinzelt auftrat, schliesst Verfasser, dass das Mycel wahrscheinlich in der Pflanze überwintert. Gegenmittel sind ihm nicht bekannt.

*289. **Ludwig, F.** Sclerotienkrankheit der Tulpenzwiebeln. (D. B. M., 15, 97, S. 153—154).

l) Bekämpfungsmittel.

290. Zur Beurtheilung der Kupfermittel, welche gegen Pilzkrankheiten empfohlen werden, wird ein Artikel der Landw. Z. f. Elsass-Lothringen 1898 No. 26 beitragen. (cit. Zeitschr. f. Pflzkr., 1899, S. 55). Darin veröffentlicht Prof. Barth-Colmar die Untersuchungsergebnisse von 16 im Handel befindlichen Kupfermitteln und berechnet ihren Werth auf der Grundlage, dass ein Doppelcentner des fertigen Pulvers mit einem 50 % krystallisirten Kupfervitriol entsprechenden Kupfergehalt 40 Mark kostet. Der Verf. wird von der Anschauung dabei geleitet, dass (mit Ausnahme einiger pulverförmig zu verwendender Mittel mit werthvolleren Nebenbestandtheilen) der Werth der Kupferpräparate von dem Gehalt an Kupfervitriol allein abhängig sei. Den andern Substanzen, welche gleichsam den Körper der Mittel bilden, wird, wenn sie nur einen kaustischen Bestandtheil zur Abstumpfung der sauren Eigenschaften des Kupfervitriols besitzen, ein Einfluss auf die Werthbestimmung nicht eingeräumt. Demnach ergiebt sich folgende Tabelle:

Tabellarische Zusammenstellung der verschiedenen an der Versuchsstation Colmar untersuchten Behandlungsmittel gegen Pilzkrankheiten der Reben.

Name	Bestandtheile	Der Kupfergehalt entspricht krystallisirtem Kupfervitriol	Werth pro Doppelcentner, wenn ein fertiges Pulver mit einem 50% krystallisirtem Kupfervitriol entsprechenden Kupfergehalt 40 M. kostet
I. Mittel für Spritzflüssigkeiten.			
1. Parasiticine Preis 1,80 M. pro Kilo	Kupfervitriol mit Soda und Bicarbonat	57 %	46 M.
2. Antimildioïdium	Kupfervitriol und Soda	39 %	32 „
3. Poudre Crochepeyre Preis 80 Pfg. pro Kilo	Kupfervitriol und Bicarbonat	53 %	44 „
4. Hydrocarbonate de cuivre gélatineux Preis 80 Pfg. pro Kilo	Kupfervitriol mit Soda und Bicarbonat	32 %	26 „
5. Bouillie d'Azur	Kupfervitriol und Bicarbonat	48 %	38 „
6. Poudre Éclair	Kupfervitriol, essigsaures Natron, essigsaurer Kalk und freie Essigsäure	30 %	24 „
7. Fostitebrühe	Kupfervitriol, Soda, Kalk und Anilinblau	50 %	40 „
8. Krystallazurin	Schwefelsaures Kupferoxydammoniak	70 %	56 „
9. Kupferpräparat Gmünd	Schwefelsaures Kupferoxydammoniak mit Wasser und 11% fettem Oel	20 %	16 „
10. Cuprocalcit	Kupfervitriol und thoniger kohlensaurer Kalk	26 %	21 „
11. Kupferklebekalkmehl Preis 33 Pfg. pro Kilo, 25 M. pro Doppelcentn.	Präparat 1896/97: Kupfervitriol mit thonigem Kalk calcinirt	24,5 %	20 „
	Präparat 1898: Kupfervitriol mit calcinirter Soda und Kaolin (64,5%)	22,5 %	18 „
12. Kupferzuckerkalkpulver Preis 50 Pfg. pro Kilo, 40 M. pro Doppelcentn.	Calcinirter Kupfervitriol mit zu trocknem Staub, gelöschtem Kalk und Zucker (8 %)	50 %	40 „
II. Mittel zum Trockenbestäuben.			
1. Occidine Preis 66 Pfg. pro Kilo	Kupfervitriol, schwefelsaures Eisen, Schwefel, Naphtalin und kohlensaurer Kalk	7,5 %	20 „
2. Fostitepulver	Kupfervitriol und Specksteinmehl	10 %	20 „
3. Schlösing's präcipitirter Nicotin-Schwefel Preis 60 Pfg. pro Kilo	Kein Kupfersalz, wohl aber Schwefel (35%), Naphtalin, Eisensalz und eine Spur Nicotin	0 %, daher eher gegen den Aescherig und andere Rebkrankheiten, als gegen die Peronospora anwendbar	30 „ (wenn für den Schwefel der höhere Werth des präcipitirten Schwefels eingesetzt wird)
4. Kupferschwefelkalkpulver Preis 30 Pfg. pro Kilo, 25 M. pro Doppelcentn.	Calcinirter Kupfervitriol, Kalk, Schwefel (70%)	10 %	25 M.

Es wird schliesslich vom Verf. noch darauf aufmerksam gemacht, dass einzelne Fabrikanten einen verhältnissmässig zu theuren Preis ihrer Präparate dadurch zu verschleiern suchen, dass sie die pro Hectoliter Brühe erforderliche Menge Pulver in ihren Gebrauchsanweisungen zu klein angeben. In dieser Beziehung diene dann als Anhalt, dass von einem Pulver, dessen Kupfergehalt 50 % krystallisirtem Kupfervitriol entspricht, 3 bis 4 Kilo pro Hectoliter Brühe durchschnittlich nöthig sind. Man muss deshalb von Präparaten, die einen geringeren Procentsatz Kupfervitriol enthalten, entsprechend grössere Mengen nehmen.

Für die Trockenpulver, mit welchen durchschnittlich eine doppelte Anzahl von Behandlungen gegenüber der normal starken Spritzflüssigkeiten zur Erzielung eines wirksamen Schutzes gegen *Peronospora viticola* nöthig ist, findet eine andere Beurtheilung statt. Hier ist der Gehalt an wirksamen Nebenbestandtheilen (Schwefel gegen Oidium) mit preisbestimmend. Ausserdem kommt aber der Grad der recht feinen Mahlung der einzelnen Bestandtheile in Betracht. Diese Eigenschaft ist aber auch für die zu Spritzflüssigkeiten bestimmten Pulver werthbestimmend, da gröbliche Pulver, die also weniger Herstellungskosten verursachen, zu Brühe angerichtet, ihre Kupfertrübung viel zu schnell fallen lassen und dann sehr ungleichmässige Beläge auf den Blättern geben.

Sorauer glaubt nun aber, dass noch ein anderer Punkt bei den Kupfermitteln preisbestimmend wirkt, und das ist die Haftbarkeit der aufgespritzten Lösung. Es kommt nicht so sehr darauf an, wieviel Kupfervitriol der Pflanze im Allgemeinen pro Besprengung zugeführt wird, als vielmehr darauf, wieviel von dem zugeführten Kupfer den Blättern für die Dauer zur Verfügung bleibt. Hochgradige Kupfermittel, die leicht abwaschbar sind, werden geringwerthiger sein als solche, bei denen ein vielleicht anfangs geringerer Gehalt länger auf der Blattfläche festgehalten wird. Es liegen bekanntlich bereits Erfahrungen vor, dass schwächer concentrirte Lösungen ebenso gute Erfolge gegeben haben, wie die durchschnittlich in Deutschland zur Anwendung kommenden 2 % Bordeauxmischungen. Zur richtigen Werthbestimmung der einzelnen Mittel gehört demnach auch noch die vergleichende Untersuchung, wieviel Kupfer nach einer bestimmten Zeit und gleichmässigen Einwirkung von Regen auf den Blättern verbleibt.

291. Curcumapapier zur Prüfung der Bordeauxmischung wird von Beinling in seinem Berichte über das Auftreten der Rebkrankheiten in Baden (Wochenbl. d. landw. Ver., 1897, No. 18) wieder in Erinnerung gebracht bei Erwähnung des Umstandes, dass in einigen Fällen die Rebbesitzer mit Anwendung von Azurin, Kupfersoda und Kupferschwefelkalkpulver zur Bekämpfung des falschen Mehlthaues nur geringen Erfolg erzielt haben. Man will wieder auf die gewöhnliche Bordeauxmischung (2—2,5 Kilo Kupfervitriol und 2—2,5 Kilo alter gelöschter Kalk pro 100 Liter Wasser zurückgehen. Die Erfahrungen des nassen und daher an *Peronospora* reichen Jahres 1896 haben in Baden wiederum gezeigt, dass bei richtiger Verwendung der Bordeauxmischung der Krankheit vorgebeugt werden kann. Alle diejenigen Reben, welche vor der Blüthe bereits regelrecht gespritzt worden waren und bei denen später das Spritzen noch 1—2 Mal wiederholt wurde, sind bis zum Spätherbst von der Krankheit verschont geblieben. Als Maassstab für den Praktiker, dass die Bordeauxmischung richtig zusammengesetzt werde, wird empfohlen zu der Kupfervitriollösung soviel durchgeseihte Kalkmilch zuzusetzen, bis ein in die Mischung hineingehaltener Streifen von Curcumapapier braun wird.

292. Die Bekämpfung des Apfel- und Birnenschorfes (*Fusicladium*) wurde in Steiermark mit mehreren der bekanntesten Mitteln versucht. Dr. Hotter berichtet im IV. Jahresber. der Pomolog. Landes-Versuchs- und Samen-Control-Station (Graz, 1897, S. 31), dass die verschiedenen Apfelsorten sich dem Pilz gegenüber ganz verschieden verhalten. Auf einem mit vielen Sorten bepflanzten Grundstücke erwiesen sich im August sämmtliche Bäume befallen und bereits von herbstlichem Aussehen, während Baumanns Reinette in frischestem Grün glänzte und reichlich Früchte trug;

an 2 anderen Stellen machte die Ananas-Reinette eine ebenso vortheilhafte Ausnahme.

Die Bekämpfungsversuche wurden an 200 Stämmen der Birne „Olivier de Serres" mit folgenden Mitteln ausgeführt: 1. Bordeauxmischung (Kupfervitriol 1 kg, Aetzkalk 2 kg, Wasser 100 l.); 2. Azurin (1 kg auf 100 l. Wasser); 3. Celestewasser (Kupfervitriol 1 kg, Soda 2 kg, Ammoniak $^3/_4$ l., Wasser 100 l.); 4. Schwefelkalkpulver (2 Theile Schwefelblumen, 1 Theil Kalkpulver.) Die Behandlung der Bäume erfolgte am 20. und 21. Mai 1895, vierzehn Tage nach der Blüthezeit, wo die meisten Blumen bereits abgeblüht waren und einen erbsengrossen Fruchtansatz bereits besassen. Die Versuchsbäume hatten im Vorjahre derart von *Fusicladium* gelitten, dass schon Ende August fast kein Blatt auf den Bäumen zu finden war und nicht nur die Früchte verkrüppelten, sondern auch keine neuen Fruchtknospen gebildet wurden.

Während nun die unbehandelt gebliebenen Controlbäume wiederum gegen Mitte Juni von dem Pilz befallen wurden und Ende Juli sich wieder stark erkrankt erwiesen, zeigte sich bei den mit Bordeauxmischung sowohl als mit Celestewasser behandelten Bäumen ein ungewöhnlich dunkles Grün bis zum Herbst. Die Früchte reiften vollkommen, und es hielt sich nicht nur das Laub noch länger grün, sondern reiften auch die Früchte schneller. Die Anwendung des Azurins zeigte sich innerhalb dreier Tage bereits als sehr nachtheilig. Die Blätter waren glanzlos und welk und fielen allmählich ab. Trotzdem, dass nachträglich neue Blätter entstanden, konnten keine neuen Fruchtknospen ausgebildet werden, so dass im Jahre 1896 gar keine Früchte erzielt wurden. Das Bestäuben mit Schwefelkalkpulver, das nach Mittheilungen aus Geisenheim ebenfalls vortheilhaft sein soll, hatte hier keinen Erfolg. Der Versuchsansteller empfiehlt, da er im Jahre 1896 wiederum einen ausgesprochenen Erfolg bei der Anwendung der Bordeauxmischung (in einprocentiger Lösung 14 Tage nach der Blüthe bei bedecktem Himmel aufgespritzt) erzielt hat, dieses Mittel als das geeignetste und billigste.

*293. **Nessler, J.** Der Aescherig, Traubenkrankheit, Mehlthau, Oidium. (Weinbau und Weinhandel, 97, p. 209.)

*294. **Nessler, J.** Kupferzuckerkalk zur Bekämpfung der Blattfallkrankheiten und Wichtigkeit des frühen und Nachtheile des zu starken Spritzens der Reben. (Weinbau und Weinhandel 1897, p. 189.)

295. **Thiele, R.** Einwirkung verschiedener Kupferpräparate auf Kartoffelpflanzen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 70.)

Die verschiedenen Kartoffelsorten verhalten sich den einzelnen Kupfermitteln gegenüber nicht gleichartig. — Der Stärkegehalt der Kartoffeln wird im Allgemeinen nicht durch die Kupferpräparate erhöht oder vermindert. — Die Kupferpräparate können in bescheidenem Maasse als Präservativmittel angewandt werden.

296. **Beach, S. A.** Wood Ashes and Apple Scab. (Agric. Exp. Stat. Geneva, N. H. Bull. [No. 140].)

Durch fünf Jahre mit verschiedenen Apfelsorten angestellte Versuche ergaben, dass Holzaschen die Immunität gegen den Apfelschorf, *Fusicladium dendriticum*, nicht förderten. Sie beschleunigten freilich die Reife der Früchte. Genaue Tabellen geben die Grösse der angewandten Düngungen, sowie des Ertrages an Blättern und Früchten. Uebrigens verhielten sich die verschiedenen Sorten nicht sämmtlich gleich.

*297. **Jones, L. R.** The desinfections of seed potatoes. (Ann. Rep. Vermont Exper. Stat., 96, p. 98—102.)

298. Versuche zur Bekämpfung des Schorfes der Kartoffeln hat Prof. Wilfarth in Bernburg ausgeführt. (Deutsche landw. Presse, 26. März 1898.)

Diese Versuche sind darum besonders beachtenswerth, weil sie mit wissenschaftlicher Sorgfalt in Töpfen vorgenommen worden sind. Es bestätigte sich, dass der Schorf eine wirkliche Infectionskrankheit ist: denn alle Töpfe (selbst die mit kohlensaurem Kalk versetzten), die nicht inficirt wurden, erzeugten schorffreie Knollen: diejenigen Töpfe dagegen, die ein wenig Erde von Aeckern mit schorfigen Kartoffeln bekommen

hatten, gaben eine schorfige Ernte. Am reichlichsten inficirte eine Erde, die durch Absieben von schorfigen Kartoffeln erhalten war.

Von der Erfahrung ausgehend, dass Mergel, Kalk und Asche, welche die alkalische Reaction im Boden vermehren, auf die Schorfausbreitung begünstigend wirken, versuchte Wilfarth im Sulfarin ein Mittel, das die sauere Reaction hervorruft. Sulfarin, ein von F. Lucke in Halle a. S. erfundenes Pulver (Ctr. 3 Mk.), ist aus Kieserit mit 15 % freier Schwefelsäure hergestellt; es ist trocken und greift die Hände und Säcke nicht mehr an, als etwa gewöhnliches Superphosphat.

Nach einem von Glöckner ausgeführten, sehr günstige Resultate aufweisenden Versuche würde die Anwendung von 10 Ctr. p. M. am vortheihaftesten sein; indess ist diese Zahl durchaus noch nicht als maassgebend zu betrachten, da der Versuchsacker zur Vorfrucht gekalkt worden war; auf nicht gekalktem Acker dürfte daher schon eine merklich günstige Wirkung durch geringere Mengen erzielt werden. Das Pulver wurde kurz vor der Bestellung aufgestreut und leicht untergeackert.

299. Ueber Formalin als Vorbeugungsmittel gegen Kartoffelschorf hat J. C. Arthur im „Bull. Agric. Exp. Stat. Purdue University" No. 65 (Lafayette, 1897, 20 S., 2 Taf.) Untersuchungen mitgetheilt. Es hat sich in einem Concentrationsgrad von 1 : 300 bei einer Anwendung von 2 Stunden gut bewährt. Es steht dem Sublimat nicht nach und ist diesem starken Gift wegen der Gefahrlosigkeit der Handhabung vorzuziehen. Dieselbe Menge Flüssigkeit kann wiederholt benutzt werden.

300. Die Bedeutung des Sublimates als eines Vorbeugungsmittels gegen Kartoffelschorf betont H. L. Bolley in den Proc. 17. meet. Soc. Prom. Agr. Sc., Buffalo, 1896, p. 75—81. Wäsche des Saatgutes mit dem genannten Mittel hilft stets. Weiter ist saurer Boden der Entwicklung von *Oospora scabies*, die andererseits als halber Fäulnissbewohner jahrelang im Boden fortleben kann, nachtheilig.

301. **Thiele, R.** Die Wirkung von Benzolin und Sulfurin auf Kartoffelpflanzen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 143.)

Genannte Mittel sollen in erster Linie Insecticide sein, indess auch als Fungicide verwendet werden können. Des Verfs. Versuche zeigten, dass die mit Benzolin behandelten Kartoffelpflanzen alsbald nach dem Spritzen schmutzig braune Blätter bekamen; doch wurden die einzelnen Sorten in ganz verschiedenem Grade angegriffen. Auch bei Sulfurin hatten die Controlparzellen ein besseres Aussehen als die Versuchsflächen. Sehr stark beschädigt durch die Mittel wurde die Puffbohne, während die Blätter der Obstbäume weniger litten.

302. **Mc. Alpine.** Ueber die Anwendung von Fungiciden bei Weinstöcken. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., 1898, S. 11.)

Gegen die Anthracnose ergab die Behandlung der Weinstöcke mit einer 10 % Schwefelsäure einen entschiedenen Erfolg.

*303. **Hill, E. G.** Fowlers solution for carnation rust. (Amer. Florist, 96, p. 942—943.)

304. **Mahieu-Sanson.** Guérison de la hernie du Chou (Heilung der Kohlhernie). (Revue Horticole, T. 69, 1897, p. 394.)

Das vom Verf. zur Bekämpfung der Kohlhernie mit bestem Erfolg angewandte Mittel besteht aus den Abfällen der Kalköfen, die im Wesentlichen aus Kalk und Kohlenasche zusammengesetzt sind. Von denselben wird ungefähr ein Hectoliter auf 1 Ar Bodenfläche gebracht.

XVIII. Befruchtungs- und Aussäungseinrichtungen. Beziehungen zwischen Pflanzen und Thieren.

Referent: C. W. v. Dalla Torre.

Disposition:

Cactaceae No. 96.
Cistaceae No. 28, 74.
Clematidae No. 33.
Cobaea No. 90.
Cornaceae No. 35.
Cucurbitaceae No. 14.
Cyclamen No. 43.
Cystanthe No. 13.
Deherainia No. 25.
Euphorbia No. 80.
Hoya No. 100.
Lemnaceae No. 103.
Liliaceae No. 13.
Mentha No. 109.
Moschusmelone No. 88b.
Ophrydeae No. 81.
Oxalis No. 13.
Pharbitis No. 116.
Poinciana No. 86.
Salix No. 62.
Salvia No. 79.
Victoria No. 54.

VIII. Verbreitungs-, Aussäungseinrichtungen und Fruchtschutz.
1. Allgemeines No. 2, 8, 10, 24, 70, 84.
2. Besondere Verbreitungseinrichtungen No. 12, 43, 45, 68, 70, 82, 92, 94, 112.
3. Schleudervorrichtungen.
4. Ueberpflanzen No. 6, 7.

IX. Sonstige Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Thieren.
1. Symbiose No. 42, 63.
2. Insecten und Uredineen.
3. Insectenfallen.
4. Wasserthiere.
5. Ameisen und Pflanzen No. 18, 21, 24, 36, 39, 41, 44, 99.
6. Andere Beziehungen.
7. Springende Samen No. 34, 60.
8. Insectenfamilien.
9. Caprification.

1. **Abbado, M.** L'ibridismo nei vegetali in: Nuovo Giorn. bot. ital., V., 1898, p. 76—106, 265—303.

Verf. fasst in einer etwas umfangreichen Schrift unsere Kenntnisse und die hervorragenderen Ansichten über die Hybridisation im Pflanzenreiche zusammen und vervollständigt sie noch durch Anführung von 179 grösseren und kleineren Schriften über den Gegenstand.

Die Arbeit des Verf., worüber ein kurzes Referat nicht möglich ist, gliedert sich in folgende Capitel: 1. Hybride Organismen; 2. erste Studien über Hybridisation; 3. wie und wann entsteht ein Bastard?; 4. Hybride zwischen Arten und zwischen Varietäten; 5. morphologische; 6. anatomische; 7. reproductive Merkmale der Bastarde; 8. reciproke Bastarde zwischen zwei Arten; 9. secundäre Bastarde; 10. können aus Bastarden neue Arten hervorgehen?; 11. wie lässt sich in der Natur der hybride Ursprung einer Pflanze erkennen?; 12. hybride Kryptogamen; 13. Bezeichnung der Bastarde; 14. durch Pfropfung erzielte Bastarde; 15. Wichtigkeit der Hybriden in der Natur. Solla.

2. **Altum, B.** Zur „Verbreitung der Pflanzen durch Vögel“ in: Monatsschr. Deutsch. Ver. Schutz der Vogelwelt, XXIII, 1898, p. 13—17.

Verf. weist darauf hin, dass ausser durch die Excremente der Vögel, wie man meist angeführt findet, vor allem durch die Gewölle Samen ausgesäet werden. Es wäre auch eigenthümlich, wenn diejenigen Arten, welche im Frühling und Sommer die unverdaulichen Chitinreste ihrer Insectennahrung als Gewölle ausstossen, die unverdaulichen Theile ihrer Beerennahrung im Herbst und Winter als Koth abgeben sollten. Verf. bespricht dann speciell die Nahrung der Misteldrossel und der Rabenkrähe. Von letzterer besitzt er Gewölle mit 14. resp. 27 Steinen der Vogelkirsche.

3. **Arthur, Jos. C.** and **Mac Dougal Dan. Trembly.** Living Plants and their properties: a collection of essays New York, Baker and Taylor Co., 1898, 8⁰, 6, 234 pp., Illustr.

Die Verf. behandeln der Reihe nach folgelnde Kapitel in populärer Weise und illustriren Einzelnes in mittelmässiger Weise: 1. die besonderen Sinne der Pflanzen; 2. die Entwicklung der Irritabilität; 3. wilder Salat als Kraut und Kompaspflanze; 4. *Mimosa*, eine typisch empfindliche Pflanze; 5. Allgemeinheit des Bewusstseins und des Schmerzes; 6. wie die Kälte auf die Pflanzen einwirkt; 7. zwei entgegengesetzte Factoren des Wachsthums; 8. Chlorophyll und Wachsthum; 9. Leben im Frühling, Sommer und Herbst; 10. die Bedeutung der Farben; 11. das Recht zu leben; 12 Unterschiede zwischen Pflanzen und Thieren.

Einzelne Kapitel erhalten auch in unser Gebiet einschlägige Angaben.

4. **Baccarini, P.** e **Buscemi, G.** Sui nettarii foliari della *Olmediella Cesatiana* Baill. in: Bull. Accad. Gioenia sc. nat., Catania, LVI, 1898, p. 10—13.

Olmediella Cesatiana, nur aus cultivirten Exemplaren botanischer Gärten und bis auf ein Exemplar zu Palermo nur in männlichen Exemplaren bekannt, besitzt am Blattgrunde Nectarien, welche besonders in der Jugend und bis zur Ausbildung mechanischer Gewebe als unscheinbare Warzen vorhanden sind. Sie sondern aus der modificirten Epidermis eine trübe, körnige, kaum zuckerige Flüssigkeit ab, doch nur in sehr geringer, kaum ersichtlicher Menge. Ameisen wurden an denselben nicht beobachtet, trotzdem kann man im Hinblicke der gesammten Verhältnisse die Pflanzen als myrmekophil bezeichnen. Die erwachsenen Blätter sind durch dieses Blattgewebe, die Epidermisstructur und die dornigen Zähne der Blattlappen geschützt.

5. **Barnes C. Reid.** Plant Life considered with special reference to form and function. New York, H. Holl. et Co., 1898, 10, 428 pp., Illustr. — Bot. C., LXXX, p. 309.

Behandelt in einem besonderen Abschnitt die Lehre von der Fortpflanzung, in einem weiteren (Ökologie) die Thiere als Nahrung, als Freunde und Feinde, Schutz und Ausbreitungsmittel der Sporen und Samen in modernem Sinne.

6. **Barnewitz, A.** Kopfweidenüberpflanzen aus der Gegend von Brandenburg a. d. Havel und Görlsdorf bei Angermünde in: Verh. Brand., XL, 1898, p. 1—12.

Verf. weist folgende 14 Pflanzenarten zum ersten Male als Ueberpflanzen nach: *Thalictrum flavum* L., *Stellaria graminea* L., *Vicia Cracca* L., *Pimpinella Saxifraga* L., *Sium latifolium* L., *Lonicera tatarica* L., *Senecio paludosus* L., *Cirsium palustre* L., *C. acaule* L., *Veronica scutellata* L., *Alectorolopus major* L., *Mentha aquatica* L., *Teucrium Scordium* L., *Lysimachia Nummularia* L. Am Schlusse werden einige allgemeine Betrachtungen vorgebracht.

7. **Barnewitz, A.** Die auf der Stadtmauer von Brandenburg a. H. wachsenden Pflanzen in: Verh. Brandenburg, XL, 1898, p. 97—108.

Verfasser führt in systematischer Reihenfolge alle von ihm an oben aufgeführter Stelle beobachteten Pflanzenarten auf und zwar unter 75 42 Arten, welche von Beyer als auf Mauern wachsend nicht beobachtet worden sind und 15 Arten, die überhaupt nicht als auf Mauern wachsend oder als Ueberpflanzen bekannt waren, nämlich: *Erysimum cheiranthoides* L., *E. hieraciifolium* L., *Diplotaxis muralis* DC., *Berteroa incana* DC., *Saponaria officinalis* L., *Malva neglecta* Wallr., *Ampelopsis quinquefolia* (L.), *Trifolium pratense* L., *Sempervivum tectorum* L., *Symphoricarpus racemosus* Michx., *Centaurea panniculata* Jacq., *Verbascum Lychnitis* L., *Populus nigra* L., *Bromus tectorum* L., *Hordeum murinum* L.

Von einzelnen Species wird dann die wahrscheinliche Art der Verbreitung auseinandergesetzt und am Schlusse werden Bemerkungen über die Ernährungsweise dieser Pflanzen gegeben.

8. **Bates, J. M.** Dissemination of plants by stock cars in: Asa Gray Bull., VI., 1898, p. 35—37.

Verf. verzeichnet folgende Pflanzenarten, welche auf der Station Long Pine, Brown county, Nebraska, der Fremont, Elkhorn und Missouri Valley-Eisenbahnlinie durch „Viehwägen“ verbreitet worden sind und giebt die Entfernungen resp. Ortschaften an, wo sie am Nächsten beobachtet worden sind: *Oryzopsis cuspidata*, 195 Meilen: *Poa nemoralis*, 20 Meilen, *P. laevis*, 193 Meilen, *Puccinellia airoides*, 220 Meilen, *Atriplex hastatum*, *A. argenteum*, *A. Nuttallii*, *A. endolepis*, *Astragalus plattensis*, 100 Meilen, *A. adsurgens*, 220 Meilen, *Anogra coronopifolia*, 250 Meilen, *Musienium divaricatum*, 205 Meilen, *Oreocarya suffruticosa* 160 Meilen, *Tribulus terrestris* wurde i. J. 1895 bei Newport, 20 Meilen von dort beobachtet, *Geranium maculatum* i. J. 1896 und i. J. 1898 *Franseria Hookeriana* bei Merriman, 100 Meilen von Long Pine einheimisch.

9. **Beach, S. A.** Self-fertility of the grape in: Bull. 157. New York Agric. Experim. stat., 1898, p. 397—441, 5 pl., 3 Fig.

Verf. gliedert diese auf ungemein reichem Beobachtungsmateriale aufgebaute Arbeit folgendermaassen. Zunächst giebt er unter Heranziehung der gesammten amerikanischen Literatur über diese Frage einen historischen Ueberblick, dann folgt die Besprechung der Beobachtungsmethode und die Tabellen der beobachteten Zahlenreihen; auch die Frage, wie die Umschliessung die Selbstfruchtbarkeit beeinflusst, wird erörtert und tabellarisch behandelt. Dann folgt eine Classification der Varietäten in Bezug auf die Selbstfruchtbarkeit (4 Gruppen) und endlich eine Liste jener Varietäten, welche nicht allein angepflanzt werden sollten, ferner giebt Verf. eine Tabelle mit dem Datum der Blüthezeit und sucht die Frage zu beantworten: wie mag Selbststerilität beim Weinstock erklärt werden? Den Schluss bildet eine Abhandlung über die Länge der Stamina als ein Criterium der Selbstfertilität. [Sehr erwünscht wäre gewesen, wenn Verf. die schöne Arbeit von Ráthay über die Geschlechtsverhältnisse der Rebe gekannt und vergleichend herangezogen hätte. Ref.] Hier mag die wörtliche Uebersetzung der Schlussresultate folgen, welche der Arbeit vorausgestellt sind.

Die cultivirten amerikanischen Reben zeigen in Bezug auf Selbstfertilität der verschiedenen Varietäten auffallende Verschiedenheiten. Viele von ihnen fruchten vollständig von sich selbst; andere setzen kaum Früchte an, wenn Kreuzbestäubung durch andere Varietäten verhindert wird. Die meisten Varietäten schwanken zwischen diesen beiden Extremen und sind weder gänzlich selbstfertil, noch gänzlich selbststeril. Bei vielen Varietäten ist der Grad der Selbstfruchtbarkeit kein unabänderliches Charakteristicum: sogar wenn die Reben unter normal productiven Verhältnissen sich befinden, schwanken sie unter der Verschiedenheit der Umgebung. Viele andere Varietäten, welche beobachtet wurden, zeigen in dieser Beziehung thatsächlich keine Variation. Gewöhnlich, wenn eine Variation bei Selbstfertilität einer Varietät beobachtet wurde, ist sie in ziemlich engen Grenzen eingeschlossen; in Ausnahmefällen wurden ziemlich weite Variationen beobachtet. Um den Grad der Selbstfertilität zu bestimmen, müssen die Untersuchungen der Reben in einem normal fruchtbaren Zustande gemacht werden; die Verschiedenheiten in der Anzahl der angesetzten Früchte, kann dem unfruchtbaren Zustande eines Theiles oder der ganzen Rebe zuzuschreiben sein. Es ist auch wünschenswerth, dass eine grosse Anzahl von Trauben auf jegliche Veränderung untersucht werde, und dass die Untersuchungen an mehr als einer Localität und in mehr als zu einer Jahreszeit gemacht werden.

Bei der vorliegenden Untersuchung wurden 169 cultivirte Varietäten herangezogen. Sie sind nach dem Grade der Selbstfertilität, welche sie hierbei gezeigt haben, in 4 Categorien (Listen) getheilt und werden im Laufe der Abhandlung voll wiedergegeben. Die 1. Klasse schliesst die selbstbefruchtenden Varietäten ein, welche vollständige Trauben aufweisen, oder solche, die von dieser etwas zur Lockerung neigen.

Die 2. Klasse umfasst die selbstbefruchtenden mit lockeren, aber noch verkäuflichen Trauben. Die 3. Klasse enthält jene Varietäten, welche so unvollständig selbstbefruchtend sind, dass die selbstfertilen gewöhnlich zum Verkaufe zu locker sind. Die 4. Klasse umfasst die selbststerilen Varietäten.

Die Varietäten, welche in Klasse 1 und 2 aufgezählt werden, bilden verkäufliche Trauben mit selbstbestäubenden Blüthen und können allein angepflanzt werden, jene in Klasse 3 und 4 sollten nahe bei anderen Varietäten angepflanzt werden, welche zu der nämlichen Zeit blühen, weil, wenn Kreuzbefruchtung verhindert wird, sie entweder gar keine Frucht hervorbringen oder nur so lockere Trauben entstehen, dass sie nicht in den Handel kommen können. In dieser Arbeit finden sich daher auch Listen, welche die Blüthezeit der meisten dieser Arten enthalten.

Die Methode, Reben auf die Selbstfertilität zu untersuchen durch Bedeckung der Trauben während der Blüthezeit, um die Kreuzbefruchtung zu verhindern, ist jedenfalls bei den Arten mit langen Staubblättern angezeigt und ebenso bei allen anderen Varietäten. Kurze oder gebogene Staubblätter werden stets in Verbindung von gänzlicher oder fast gänzlicher Selbststerilität beobachtet. Lange Staubblätter allein sind kein sicheres Merkmal zur Selbstbestäubung, da einige Varietäten trotz der langen Staubblätter selbststeril sind. Die am meisten befriedigende Erklärung der Selbststerilität, welche bei der Weinrebe existirt, scheint die zu sein, dass in den selbststerilen Varietäten ein Mangel in der Verwandtschaftlichkeit zwischen dem Pollen und dem Pistill derselben Art besteht.

10. **Beal, W. J.** Some unique exemples of dispersion of seeds and fruits in: Amer. Natural. XXXII, 1898, p. 857—866.

Behandelt die Verbreitungsweise einer Anzahl von Pflanzensamen durch das Wasser, so von *Carex stipata*, *C. sterilis*, *C. pennsylvanica*, *Elymus virginicus*, *Homalocenchrus oryzoides*, dann von *Epilobium angustifolium*, *Lilium superbum*, *Nycandra physaloides* und *Martynia proboscidea*.

11. **Beal, W. J.** How plants flee from their enemies in: Plant World, I, 1897, p. 26—28, 42—44.

12. **Beyle, M.** Unterirdische Früchte in: Natur, XLVII, 1898, p. 217—219.

Behandelt die geokarpen und amphikarpen Pflanzen, ohne Neues zu bringen.

13. **Borzi, A.** Note di biologia vegetale in: Contrib. biol. veget., II, 1897, p. 41—80, 3 tav.

1. Blüthenbiologie einiger Liliaceen. Die proterandrischen Blüthen von *Seubertia laxa* Kunth zeigen eine so enge Röhre, dass der Zugang nur wenigen langrüsseligen Insectenarten (speciell *Halictus* sp.) gestattet erscheint. Die Antheren öffnen sich auf der Innenseite. Der nachwachsende Griffel verlängert sich erheblich und krümmt sich nach unten. — Bei *S. Douglasii* (Wts.) sind die Verhältnisse nicht verschieden; nur besitzen die Filamente hier noch viel stärker ausgebildete Auswüchse (Nektaropylen) als bei *S. laxa*.

Bei *Calliprora lutea* Lindl. sind die äusseren drei Pollenblätter kürzer als die drei inneren, so dass die Antheren jener den Zwischenraum unterhalb der Anhängsel je zweier benachbarter innerer Filamente ausfüllen. Die Blüte ist proterandrisch, der Pollen wird von allen sechs Antheren gleichzeitig entlassen, und die Ränder der Pollenblattanhängsel scheiden Nectar aus. Welche Thiere den Pollen entführen, sagt Verf. nicht. Vierundzwanzig Stunden darauf rollen sich die getrockneten Anhängsel ein und legen sich an die Tepalen an und der Zugang zu dem unteren Theile der Blüthe wird dadurch frei. Der Tags zuvor noch unentwickelte Griffel streckt sich und entfaltet auf der Höhe der oberen Antheren seine papillenreichen Narben. Dann scheidet das Perigongewebe zwischen je zwei verwachsenen Filamenttheilen Nectar aus.

Brodiaea multiflora Benth. — und mit geringen Abweichungen auch *Brewortia coccinea* Wats. und *Stropholirion californicum* Torr. — besitzt nur einen äusseren vollkommen entwickelten Staminalkreis. In ihrem Verlaufe berühren die Filamente den

Fruchtknoten, und es bleibt nur ein enger Zugang zwischen der Perigonröhre und den convexen Theilen des Fruchtknotens frei. Am Grunde des letzteren liegt an den entsprechenden Stellen je ein Nectargrübchen. Die inneren drei Pollenblätter sind petaloid ausgebildet und nach dem Centrum der Blüthe zu concav. Die Pollenübertragung kann nur durch langrüsselige Insekten bewerkstelligt werden. Das oben in zwei Lappen gespaltene Connectiv verhindert eine Belegung der Narben durch homoklinen Pollen, indem seine Läppchen in die Einbuchtungen der Narben eingreifen.

2. Eine anemophile Epacridee ist *Cystanthe sprengelioides* R. Br. [vergl. B. J. XXV].

3. Biologie der Aussäung von *Cysticapnos africana* Grtn. Die aufgetriebene blasenähnliche Schote spaltet sich entlang der Längsnaht; die Ränder der Spalte bleiben jedoch dicht aneinander genähert und klaffen nur durch lebhafte Erschütterung, so dass die kleinen und glatten Samen herausfallen können. Der innere Hohlraum wird von Fäden und Haaren ganz durchzogen, deren Netz die Samen einigermaassen zurückhält. Auch kann die ganze Frucht direkt vom Winde abgelöst und fortgeweht werden, selbst wenn sie die vollständige Reife noch nicht erreicht hat.

Auch beschreibt Verf. den anatomischen Bau und die Entwicklungsgeschichte dieser Frucht.

4. Keimung der Salicineen-Samen. Dieselbe beginnt ziemlich bald nach dem Abfallen des Haarschopfes; es entsteht an der betreffenden Insertionsstelle eine Oeffnung, durch welche die hypokotyle Axe herauskommt. Letztere biegt sich stets vertical nach abwärts und, die Rolle eines Würzelchens übernehmend, befestigt sie zunächst die Pflanze an der Unterlage. Zu diesem Behufe treiben die Oberhautzellen der Axe selbst, nahe dem Ende derselben, kurze Auswüchse, die einen eigenen Wall bilden [ähnlich wie bei *Eucalyptus* u. A.; vgl. Briosi 1882; Warming, 1883], in dessen vertiefter Mitte der Vegetationskegel der Wurzel liegt. Während bei *Salix* die Elemente dieses Walles sich in lange, dünne, hyaline Haare fortsetzen, scheiden sie hingegen bei *Populus*, theilweise wenigstens, Schleim aus. An der Luft erhärtet dieser Schleim und wird zu einer fast adhärirenden Hautschicht.

5. Keimung der Samen von *Cotula coronopifolia* L. Von den aufgerichteten Köpfchen dieser Pflanze werden die Achänen leicht fortgeweht, um so mehr als ihre Ränder im Innern zahlreiche Hohlräume besitzen, wodurch das Gewicht der sehr kleinen Früchtchen noch verringert wird. Ganz nach dem Typus von Landpflanzen gebaut, zeigt diese Art dennoch eine Anpassung an das Wasser und vermag sowohl sich hier anzusiedeln als auch durch Wasservögel fortgeschleppt zu werden. Dies wird dadurch möglich, dass die Achänen gleich zu Beginn der Keimung sich mit einer Schleimschicht überziehen. Nachträglich spaltet sich oben die Wand und es tritt das Würzelchen hervor, welches sich nach abwärts biegt und zahlreiche feine und lange Wurzelhaare treibt. Mittelst dieser befestigt sich der Keimling in dem Boden; durch rasches Längenwachsthum biegt sich die hypocotyle Axe nach aufwärts und befreit sich von den Fruchtschalen.

Die Schleimschicht wird theils von Haarzellen, theils von normalen Perikarpzellen gebildet; sie geht jedoch stets von den inneren Schichten der Zellwand hervor während die Cuticula dünn und unverändert bleibt.

6. Biologische Eigenthümlichkeiten über *Oxalis corniculata* L. An dieser in Sicilien allgemein verbreiteten, um Palermo das ganze Jahr hindurch blühenden Pflanze, die sich allen Bodenarten und Lagen, hauptsächlich aber einem Wachsthume in Mauerspalten, der Sonne ausgesetzt, anpassen kann, bemerkte Verf. mehrere Eigenheiten.

Die Pflanze transpirirt sehr stark, die Spaltöffnungen sind in gleicher Anzahl auf beiden Blattflächen vertheilt. Die bilateralen Blätter zeigen ein lockeres Mesophyll; die normal zur Fläche entwickelten, säulenförmigen Idioblasten enthalten öfters einen grossen Kalkoxalatkrystall. Die Oberhautzellen, ausserordentlich dünnwandig, sind sehr

stark mit lichtem Zellsafte erfüllt, welcher empfindlich dem hygroskopischen Zustande der Umgebung gegenüber reagirt. — Während jedoch die Transpirationsgrösse von der Gegenwart des Anthokyans in einzelnen Zellen geregelt wird, scheint sie von den heliotropischen und nyktitropischen Bewegungen der Blätter unabhängig zu sein.

Anthokyan führen die Hypodermiszellen besonders des Stengels und der Ausläufer. — In den Blattstielen und in den Wurzeln bemerkt man sonderbare Ausbildungen, welche als Wasserbehälter functioniren. Es sind collenchymatische Elemente, die jedoch kein Protoplasma führen, auch keine mechanische Function ausüben.

Die Blüthen zeigen die Eigenthümlichkeit, dass sie gegen den Herbst zu kleiner werden und zuletzt kleistogam erscheinen. Zwischen den grossen chasmogamen und den kleineren kleistogamen Blüthen liegen jedoch auch Uebergangsphasen vor, in welchen die Pflanze, mit noch auffallenden Blüthen, durch Autogamie statt durch Kreuzbefruchtung sich fortpflanzt. Die Anlockung wird durch die lebhafte Farbe der Blüthen und durch schüppchenförmige Nectarien am Grunde der kürzeren Staubgefässe vollzogen. Die Länge des Griffels ist verschieden und liesse sich mit drei Abstufungen kennzeichnen, doch sind häufige Uebergänge mit verschiedenen Griffellängen gegenüber den Staubgefässen auch vorhanden. Der Trimorphismus ist somit nicht vollkommen ausgesprochen.

Die kleistogamen Blüthen bleiben vollkommen geschlossen, doch überragt die zusammenneigenden Kelchspitzen ein feiner Rand der Blumenkrone. Nektardrüsen fehlen ganz. Von den Staubgefässen sind nur die fünf längeren entwickelt; ihre Antheren sind in beständiger Berührung mit der Narbe.

Das Ausstreuen der Samen erfolgt durch Dehiscenz einer äusseren Samenhülle, die von den Morphologen als Samenmantel interpretirt wurde, in der That aber die veränderte äussere Knospenhülle ist. Sie besteht aus 3--4 Zellenreihen, von denen die periphere gelatinisirte Wände und verholzte Cuticula in ihren Elementen zeigt. Mit dem Reifen des Embryo differencirt sich die innere Knospenhülle von der äusseren und wird zur Samenschale. Letztere glatt und glänzend, wird bald an der Luft matt, ihre äusseren Zellen werden zu schleimabsondernden Organen, welche ein Kleben des Samens an die Wände bewerkstelligen.

Das Aufspringen der Kapsel wird von einem eigenen Wassergewebe in ihren Wänden geregelt.

Die Samen werden höchstens 50 cm weit geschleudert: ihre grössere Verbreitung kann nur mit dem Staube durch den Wind geschehen. Theilweise mögen sie jedoch auch durch Regenwürmer und durch Weinbergschnecken verschleppt oder ausgesäet werden. Solla.

14. **Brizi, A.** Sull' impollinazione nel genere Cucurbita in: Bull. Soc. Bot. Ital., V, 1898, p. 217—222. — Extr.: Beihefte Bot. Centralbl., VIII, p. 435.

Verf. beobachtete die Vorgänge der Narbenbelegung an einigen *Cucurbitaceen*-Arten im botan. Garten in Pisa.

Die Blüthen werden von Apiden aufgesucht. Nicht so sehr Düfte, als vielmehr die lebhafte Farbe der Blumenkrone lockt die Thierchen an. Der Honigsaft im Innern der Blüthen dürfte, wie schon Arcangeli (1892) vermeinte, aus einer Stärke-Reserve hervorgehen.

Die männlichen Blüthen sind am Grunde mit Nectarostegien versehen, deren Hauptaufgabe es ist, die Aufladung der Pollenkörner auf den haarigen Rücken der Bienen zu besorgen. Nur in zweiter Linie halten die Nectarostegien unberufene Gäste ab, was jedoch bezüglich der Ameisen eine Beschränkung erleidet. Solla.

15. **Burkill, J. H.** Fertilization of Spring flowers on the Yorkshire Coast in: Journ. Bot. British and foreign, XXXV, 1897, p. 8—12, 92—99, 138—145, 184—190.

In dieser recht werthvollen, wohl gegliederten und logisch durchgeführten Arbeit behandelt Verf. zunächst die Insectenbesuche der Frühlingspflanzen und giebt folgende Tabelle zu deren Verständniss:

		1895					1896				
		15.—22. März A	23.—29. März B	30. März bis 5. April C	6.—11. April D	zusammen 1895	23.—29. März c	30. März bis 5. April d	6.—11. April e	12.—19. April f	zusammen 1896
Hymenoptera	Apis	3	—	-	8	11	10	—	3	81	94
	Bombus	—	—	—	5	5	5	–	14	54	73
	Andrena u. A.	35	12	20	27	94	2	1	3	9	15
	Vespa		—	—	—	—	—	-	—	1	1
	Formiciden	—	2	2	3	7	—	—	--	—	—
	Ichneumonida	8	—	30	13	51	1	5	2	1	9
	Lepidoptera	—		7	--	7	1	—	–	12	13
Diptera	Syrphiden	27	26	15	30	98	39	4	7	23	73
	Empiden	–	—	—	—	—	—	—	–	2	2
	Musciden	262	21	38	110	431	21	11	6	53	91
	Scalophagiden	27	14	15	319	375	147	101	83	260	591
	Andere Dipteren	83	54	201	194	532	55	37	14	46	152
	Coleopteren	3	2	3	18	26	2	3	15	23	43
	Hemipteren	—	—	2	2	4	—	—	—	1	1
	Thrysanuren	32	41	74	51	198	—		252	81	333
	Andere Insecten	26	2	3	7	38	—	—	—	—	—
		506	174	410	787	1877	283	162	399	647	1491

Dann folgt die Liste der Pflanzen mit der Besucherliste, stets das Verhalten der Besucher angebend, in folgender Reihenfolge:*)

I. Windblüthler: *Mercurialis perennis* L. und *Ulmus campestris* Lm., beide ohne Besucher. *Corylus Avellana* L. mit Dipt. (1 sp.), *Alnus glutinosa* L., ohne, *Populus nigra* mit Dipt. (15 sp.), *Empetrum nigrum* L. und *Poa annua* L., ohne.

II. Blumen, welche den Pollen nur den Gästen darbieten P^0: *Anemone nemorosa* L., Hym. Dipt., Hem. und Thr., *Alchemilla arvensis* L., ohne.

III. Blumen mit freiliegendem Honig (A): *Chrysosplenium oppositifolium* L., Hym., Dipt., Thr., Collembol. und Arachnidae; *Chr. alternifolium* L., Dipt., Col. und Hem.; *Adoxa Moschatellina* L., Hym., Dipt., Col., Thr.; *Salix Caprea* L. (und *S. cinerea* L.) Hym., Dipt., Lep. Acarinen; *S. aurita* L. Hym., Dipt.; *S. viminalis* L., Hym., Dipt., Hem.; *S. purpurea* L., Hym., Dipt., Col.

IV. Blumen mit halbgeborgenem Honig (AB): *Ranunculus Ficaria* L., Hym., Lep., Dipt., Col.; *Caltha palustris* L., Hym., Dipt., Col., Hem.; *Cardamine hirsuta* L., keine; *Erophila vulgaris* DC., Dipt.; *Cochlearia officinalis* L., Hym., Dipt, Col.; *Sisymbrium Thalianum* und *Capsella bursa pastoris* Moench, keine; *Stellaria media* Cyr., Hym., Dipt., Thr.; *Cerastium triviale* Lk., Dipt.; *Potentilla fragariastrum* Ehrh., Hym., Dipt., Col., Thr.

V. Blumen mit gänzlich verschlossenem Honig (B): *Prunus communis* Huds., Hym., Dipt.; *Veronica agrestis* L. und *V. arvensis* L., ohne; *V. persica* Poir., Hym., Dipt.; *V. hederifolia* L., Hym., Dipt., Col., Hem., Thr.

*) Die im Originale in eckige Klammern eingeschlossenen nicht eigentlichen Frühlingsblumen, über welche auch Beobachtungen vorgebracht werden, wurden hier übergangen. (Ref.)

VI. Blumengesellschaften mit vollständig verborgenem Honig (B[1]): *Bellis perennis* L., Hym., Dipt., Araneiden; *Tussilago Farfara* L., Hym., Lep., Dipt., Col., Thr., Araneiden: *Petasites fragans* Presl, Dipt.; *P. vulgaris* Desf., Hym., Dipt., Hem.: *Senecio vulgaris* L., Dipt.; *Taraxacum officinale* Web., Hym., Lep., Dipt., Col., Thr.

VII. Bienenblumen (H): *Viola odorata* L., ohne; *V. canina* L., Hym., Dipt.; *Ulex europaea* L., Hym., Dipt., Col., Aran.; *Lathraea squamaria* L., ohne; *Nepeta Glechoma* Benth., Hym., Col., Thr.; *Lamium purpureum* L., Hym., Lep., Dipt.; *Narcissus Pseudonarcissus* L., Hym., Dipt., Thr., Acarnia.

VIII. Schmetterlingsblumen (F): *Primula vulgaris* Huds., *Lychnis diurna* Sibth. ohne: *Crocus* spec. Hym.

Daraus ergiebt sich folgende Tabelle über die Vertheilung der Insecten für die einzelnen Blumen-Klassen:

	Hl.*)		Hm.		Hs.	L.	Dm.	Ds.		C.	Andere Ins.	Summa
W	—	—	—		—	—	1	1	50.0 %	—	—	2
P0	1	—	—	—		—	1	2	33.3 %	—	2	6
A	6	—	6	6.6 %	5	1	11	51	56 %	4	7	91
AB . . .	3	4.5 %	5	7.2 %	9	1	7	29	43.3 %	7	6	67
B	5		3	10 %	3	1	4	11	37.9 %	1	1	29
B1	9		8	8.7 %	5	5	13	40	43.5 %	7	5	92
H	8	25 %	2	—	—	2	4	7	21.9 %	4	5	32
F	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2	1	5
	23	—	25	—	22	10	41	141	—	25	27	324

Eine weitere Tabelle enthält die Vertheilung der Individuen, welche die einzelnen Blumenklassen besuchen, nach der Beobachtung und nach % berechnet.

	Hl.		Hm.		Hs.		L.		Dm.		Ds.		C.		Ins.	Summa	
W .	—	—	—	—	—	—	—	—	2	66.67	1	33.33	—	—	—	3	—
P0 .	2	10.59	—	—	—	—	—	—	3	15.79	7	36.84	—	—	7	19	36.84
A .	95	18.59	8	1.57	10	1.96	2	0.39	19	3.72	360	70.45	5	0.98	12	511	2.34
AB .	2	0.60	22	6.59	37	11.08	4	1.20	34	10.18	191	57.19	18	5.39	26	344	7.78
B . .	17	16.50	3	2.91	7	6.80	1	0.97	15	14.56	56	54.37	1	0.97	3	103	2.91
B1 . .	32	1.76	72	3.96	14	0.77	11	0.61	93	5.12	1560	84.75	22	1.21	33	1817	1.82
H . .	31	8.64	2	0.56	—	—	2	0.56	7	1.95	19	5.29	15	4.18	283	359	78.83
F . .	5	2.22	2	0.89	—	—	—	—	—	—	—	—	8	3.56	210	225	93.33
	184	5.46	109	3.24	68	2.02	20	0.59	173	5.13	2174	64.49	69	2.05	574	3371	17.03

Weiter stellt Verf. die Blumenbesuche der in den einzelnen Wochen A, B, C, D, c, d, e, f dominirenden Blumen nach den für sie nützlichen Besuchern zusammen und findet:

*) l = lang-, m = mittel- und s = kurzrüsselig bei Hymenopteren und Dipteren.

	1895 A	1895 B	1895—96 C c	1895—96 D d	1896 e	1896 f
Salix spec. pl. . . .	nicht blühend		22.37	11.22	7.27	19.32
Ranunculus ficaria .	3.75	6.90	2.89	4.11	0.75	6.80
Prunus communis .		nicht blühend			1.50	10.05
Bellis perennis . . .	2.37	17.24	18.18	32.66	10.28	24.42
Tussilago	83.20	43.10	22.66	31.51	0.50	6.03
Taraxacum	—	—	0.43	0.42	11.28	13.76
Ulex	6.13	23.56	9.81	4.74	2.51	1.85
Primula	--	—	—	1.05	35.34	10.66

Um die Individuenzahl der Besucher von 4 dominirenden Blumen zu demonstriren, führt Verf. folgende Tabelle vor:

		Ficaria		Bellis		Tussilago		Salix sp.	
		1895	1896	1895	1896	1895	1896	1895	1896
Hymenopter	Apis	1	—	—	- -	6	—	1	54
	Bombus	—	—	1	–	1	5	3	37
	Andrena	8	4	2	—	64	—	4	4
	Ichneumonida	3	—	1	—	9	1	5	1
	Formicida	1	—	—		1	—	—	
	Lepidoptera	2	2	1	1	1	—	1	1
Diptera	Syrphiden	23	9	8	11	45	18	8	7
	Empiden	—	1	—	—		-	—	1
	Musciden	18	13	51	34	343	15	9	3
	Sarcophagiden	3	23	141	234	144	93	8	54
	Andere Fliegenarten . . .	7	7	106	17	180	30	153	49
	Coleoptera	2	9	3	—	5	3	—	1
	Andere Arthropoden . . .	1	1	1	—	28	—	5	—
		69	69	215	357	832	165	197	212

Schliesslich bringt Verf. noch eine Reihe von Einzelbeobachtungen, so zunächst Besucherlisten von *Ranunculus Ficaria* in:

	Hl.	Hm.	Hs.	L.	Dm.	Ds.	C.	Ins.	Summa
Yorkshire	2	3	2	1	6	6	3	1	24
Belgien	1	3	1		—	3	1		9
Deutschland . . .	1	8		—	—	4	1	1	15

Cochlearia officinalis zeigt in Scarborough 4 Nectarien am Blüthengrunde. Als Besucher wird Sepsis genannt, reichlich mit Pollen bedeckt.

Capsella Bursa pastoris Mönch. Der Gynodioecismus und Gynomonoecismus wird als von der Kälte abhängig dargestellt.

Chrysosplenium alternifolium zeigt 5 gliedrige Erstlingsblüthen und 8 oder 9 Staubblätter.

Chr. oppositifolium ist in Scarborough gynodiöcistisch mit differirenden Stempel und Zwitterblüthen.

Bellis perennis zeigt folgende Besucherdifferenzen in:

	Hl.	Hm.	Hs.	L.	Dm.	Ds.	C.	Ins.	Summa
Yorkshire	1	2	1	2	3	8	2	1	20
Belgien	1	19	1	5	5	10	3	—	44
Deutscland	1	9	1	3	10	5	4	—	33

Petasites vulgaris kommt im Gebüsch nur in männlichen Exemplaren vor.

Tussilago Farfara, welche sehr weitläufig besprochen wird, zeigt folgende Differenzen:

	Hl.	Hm.	Hs.	L.	Dm.	Ds.	C.	Ins.	Summa
Yorkshire	3	2	3	1	6	19	3	2	39
Deutschland . . .	1	4	—		2	·	1	—	8
Alpen		3	1	2	11	10	—	—	27

Primula vulgaris ist, wie durch die zahlreich beigebrachte Literatur erwiesen wird, in Bezug auf die Bestäuber noch keineswegs sichergestellt. Verf. glaubt am ehesten an Gonopteryx rhammi oder Bombus hortorum, die zur Blüthezeit fliegt.

Nepeta Glechoma ist in der ersten Blüthezeit gynodiöcisch.

Salix zeigt folgende Besucherdifferenzen:

	Hl.	Hm.	Hs.	L.	Dm.	Ds.	C.	Ins.	Snmma
Yorkshire	4	2	1	1	5	21	1	2	37
Belgien	4	15	5	1	11	15	2	—	53
Deutschland . . .	8	56	9	4	22	11	3	1	114

Narcissus Pseudonarcissus wird im Detail bezüglich der Blütheneinrichtung beschrieben.

Im Rückblick und den Schlüssen schildert Verf. noch eine Reihe allgemeiner und specieller Verhältnisse bezüglich der Abhängigkeitsverhältnisse der Blumen und Insecten von den Verhältnissen des Küstengebietes, der Dauer der Blüthezeit, der Beeinflussung der Frühlingswitterung auf diese u. s. w. —, Notizen, die eines Auszuges nicht fähig sind.

16. **Cockerell, T. D. A.** The Insect visitors of Flowers in New Mexico in: Zoologist, 4 Ser., 1898, p. 78—81 (I), 311—314 (II).

Verf. stellt zunächst folgende Grundsätze auf:

1. Beobachtungen, welche in einem Jahre gemacht wurden, müssen in anderen Jahren wiederholt werden, da sie in verschiedenen sehr abweichend sein können.

2. Beobachtungen an Pflanzen einer Gegend müssen an derselben Art auch in anderen Gegenden wiederholt werden, da die besuchenden Insecten oft an verschiedenen Orten verschieden sind.

3. Beobachtungen, welche an cultivirten Pflanzenarten gemacht wurden, müssen auch unter den natürlichen Verhältnissen derselben gemacht werden, um die natürlichen Besucher derselben kennen zu lernen.

4. Beobachtungen über die Honigbiene gestatten nicht auf die wild vorkommenden Bienenarten zu schliessen: jede Art derselben muss separat beobachtet werden, und bei keiner Art kann das Verhalten aus den Beobachtungen über andere Arten abgeleitet werden.

5. Die Beobachtungen müssen zu verschiedenen Zeiten während der ganzen Blüthezeit an einer Pflanze gemacht werden: die Besucher zu einer Zeit sind von jenen zu einer anderen ganz verschieden.

6. In jedem Falle ist es sehr wichtig, die Namen der beobachteten Insecten festzustellen.

Nun werden folgende Pflanzenarten mit den in Neu-Mexico beobachteten Insectenarten aufgeführt.

Ranunculus Cymbalaria Pursh — mit einer zahlreich vertretenen Thrips-Art und Eugnoriste occidentalis.

Argemone platyceras L. u. O. mit zahlreichen Apiden-Arten, dann Carpophilus pallipennis und Peritaxia hispida; erstere benützen die geschlossenen Blüthen als Schlafstellen und verschleppen beim Oeffnen derselben den Pollen.

Eschscholtzia mexicana Greene — mit Augochlora neglectula und Halictus lusorius.

Nasturtium sinuatum Nutt. — wird von 1 Diptere, Eugnorista occidentalis besucht, dann von Phyllotreta pusilla und 1 Collops, einer schwarzen Chalcide, und mehreren Bienen-Arten.

Streptanthus carinatus Wright var. Besucher sind: Bienen und Dipteren; unter ersteren auch die Honigbiene.

Dithyraea Wislizeni Engelm. Im April von Bienen und Ammophila, im Mai von Calliopsis australior besucht.

Pyrus communis (cultivirt). Nur von Honigbiene, Pyrameis cardui und Diabrotica 12 punctata (Kernblätter fressend) beobachtet.

Prunus spec. (gepflanzte Zwetschke). Von Schmetterlingen und Bienen und 1 Tachinide besucht (Archytas lateralis Macq.).

Pyrus Malus (cultivirt). Nur von den Honigbienen besucht, einmal auch von Augochlora neglectula; ferner: Eugnoriste occidentalis, Anosia archippus, und eine rostbraune Thrips-Art.

Bigelowia Wrightii Gray — mit zahlreichen Dipteren, parasitischen Hymenopteren und Fossorien.

Im II. Theile verzeichnet Verf. die Pflanzen- und Insectenarten nach Standorten. Rincon: *Solanum elaeagnifolium* mit Nomia foxii;

Baileya multiradiata mit Perdita callicerata.

Gutierrezia sarothrae mit Halictus spec.

Albuquerque: *Cleome serrulata* mit Bombus morrisoni, Podalirius urbanus var. alamosanus und Perdita zebrata.

Grindelia spec. mit Ashmeadiella bucconis.

Bigelovia Wrightii mit Prosapis asinina var. bigeloviae, Nomia nevadensis, Epeolus occidentalis, Colletes armata.

Helianthus annuus mit Perdita albipennis var. hyalina, Pseudopanurgus aethiops, Melissodes agilis, Andrena helianthi, Nomia persimilis (mimetisch mit Anthrena helianthi).

Aster (nicht Asper, Ref.) spec. mit purpurrothem Strahl mit Nomia persimilis.

Diese 5 Arten fallen durch die Farben und durch das massenhafte Vorkommen auf; sie werden daher auf weite Entfernungen gesehen, während die übrigen beobachteten 11 Pflanzenarten — ausgenommen *Anemiopsis californica* — unscheinbar sind und nicht in Massen vorkommen, daher auch von Bienen nicht besucht werden. Diese sind: *Gaillardia* spec. (*pulchella?*), *Aster multiflorus*, *Eriogonum rotundifolium*, *Oreocarya* spec. (*suffruticosa?*), *Abronia fragrans*, *Astragalus* spec., *Salvia lanceolata*, *Carlowrightia linearifolia*, *Chrysothamnus Bigelowii* mit Dipteren-Gallen, *Flaveria angustifolia*

Santa Fé: *Chrysothamnus speciosus* var. *latisquameus*, mit Halictus ligatus, Colletes americana und Melisodes.

„Marigolds“ (in Gärten) mit Halictus ligatus und anderen Halictus-Arten.

„Marguerite“ (in Gärten) mit Perdita Snowii, P. zebrata, und 1 Halictus.

Solidago canadensis wurde von Halictus spec. besucht.

Española: *Xanthium* spec. mit einem Halictus.

Embudo: *Cleome serrulata* mit Prosapis.

Bigelowia viscidiflora und B. spec. mit Bienen, doch nicht gesondert.

Ueberdies wurden beobachtet: *Nasturtium sinuatum*, *Campanula Parryi*, *Melilotus indicus* (im Mesillathal massenhaft, und dort von Halictus, Sphecodes, Calliopsis und Prosapis besucht).

M. albus, *Fallugia paradoxa* (in Albuquerque, wo zahlreich, von Nomia nevadensis besucht).

Amarantus Palmeri, *A. graecizans*, *Bahia absinthifolia*, *Aphyllon multiflorum* mit Ceratina und Honigbiene; *Euphorbia serpyllifolia*, *Polygonum* sp. (*Pringlei?*).

Rinconada: *Verbesina encelioides* mit Halictoides marginatus, Heriades variolosa, Megachile spp.

Bigelowia spec. plur. mit Melissodes menuacha, Colletes americana, und spec., Agopostemon spec. und Calliopsis spec., ferner mit Pyrameis cardui und Chrysogaster bellula.

Las Cruces (September): *Verbesina encelioides* mit Pseudopanurgus aethiops.

Aster hesperius mit Agapostemon melliventris und Halictus spec.

Baileya multiradiata mit Parandrena rhodocerata.

Helianthus annuus mit Panurginus perlaevis, Halictoides marginatus, Andrena pulchella, Melissodes agilis und Podalirius maculifrons.

Bemerkenswerth ist, dass *Helianthus annuus* hier von Andrena pulchella, in Albuquerque von A. helianthemi besucht wird.

Ebenda fand Verf. im August *Cevallia sinuata* mit Melissodes luteicornis, Centris caesalpiniae, Podalirius californicus, Anthidum maculifrons, Bombus spec.

Mesilla: *Martynia* spec. und *Chilopsis* spec. wurden von Podalirius vallorum besucht; beide Blumen zeigen Aehnlichkeit in Farbe und Form.

17. **Cole, Emma J.** Cleistogamous flowers on *Solea concolor* in: Asa Gray Bull. VI, 1898, p. 50.

Verf. beobachtete kleistogame Blüthen in den Blattachseln. Diese sind kleiner, als die normalen, symmetrisch, die Stamina drüsenlos, die Antheren bedecken das Stigma, sie sind gelb und enthalten Pollen. Die Fruchtstiele sind kürzer, als jene der ersten Blüthen, die Kapseln ebenso gross wie jene, mit je 8 Samen. Im October wurden Stücke mit Knospen, Blüthen und Früchten gesammelt.

18. **Dannecker, Eugen.** Ueber Bau und Entwicklung hohler von Ameisen bewohnter Orchideenknollen, nebst Beitrag zur Anatomie der Orchideen-Blätter. Inaugural-Dissert., Freiburg, Schweiz. Strassburg, 1898, 8⁰, 44 pp., 2 Taf.

Schomburgkia und *Diacrium* sind die einzigen, von Ameisen bewohnten Orchideen-Formen; sie wurden bisher aber nicht als solche beobachtet. Die Höhlungen in den Knollen entstehen ohne Beihülfe der Thiere; sie werden aber von diesen aufgesucht und benutzt. Vorkommen, Zahl und Vertheilung dieser Höhlungen ist bei verschiedenen Arten verschieden und für dieselben charakteristisch.

19. **Davenport, C. B.** The advance of biology in 1898 in: Amer. Natural., XXXII, 1898, p. 867—873.

Ein Referat, ohne Neues zu bieten.

20. **Delpino, F.** Dicroismo nell' *Euphorbia Peplis* e in altre piante in: Rendic. accad. sc. fis. Napoli, 1897, fasc. 6. — Extr.: Bot. Centralbl. LXXIV, p. 51.

Verf. beobachtete an der Küste zwischen Chiavari und Sestri di Levante Exemplare von *Euphorbia Peplis* L., welche massenhaft auftreten und durcheinander gemengt 2 Farbenabänderungen aufweisen: Die einen hatten rothgefärbte Stengel, Blattränder und Blüthentheile (erythrocaulis), bei den anderen waren dieselben Theile intensiv gelb gefärbt (xanthocaulis). Andere Merkmale waren nicht auffindbar. Man hat es somit hier mit 2 physiologisch verschiedenen Formen zu thun, welche eine sexuelle Verbindung gegenseitig nicht eingehen. Aehnlich verhält sich der Dichroismus bei *Anagallis arvensis* und *A. phoenicea* L., *A. collina* und *A. Monelli*, *Orchis provincialis*, *O. sambucina*, *Erica arborea*, *Thalictrum aquilegifolium*, doch ist der Dichroismus hier nur auf die Blüthenfärbung beschränkt; bei *Solanum nigrum* und *S. miniatum* ist er auf die Beerenfarbe beschränkt; auch sind die ersteren süssschmeckend, die letzteren wieder gelb oder grün, also polychrom. — *Zinnia elegans* zeigt 6 verschiedene Färbungen der Blumenkrone. *Zea Mays* zeigt in Ligurien starke Neigung zur Entwicklung schwarzgefärbter Früchte.

21. **Delpino, F.** Nuove specie mirmecofile fornite di nettari estranuziali in: Rendic. accad. sc. fis. Napoli, Ser. 3, IV, 1898, p. 330—334.

Vermehrt die an sich beträchtliche Zahl myrmekophiler Pflanzen mit extranuptialen Nectarien um 6 weitere Beispiele, worunter sogar Vertreter der Cruciferen und der Bromeliceen vorkommen.

In einem schattigen feuchten Theile des botan. Gartens von Neapel verwilderten mehrere Pflanzen der Apenninenhochthäler, so dass sie daselbst wie an ihrem normalen Wohnorte gedeihen. An einer darunter, *Cardamine Chelidonia,* beobachtete Verf., dass zur Fruchtzeit der hypogynische Fruchtboden sich knotig verdickt; die beiden am Grunde der kürzeren Pollenblätter vorhandenen Nectarien wachsen noch mehr heran und sondern weiter Zuckersaft aus. Die zur Blüthezeit für Apiden oder ähnliche Insecten eingerichteten Blüthennectarien werden somit zur Zeit der Fruchtreife extranuptial und myrmekophil. — Einen ähnlichen Fall hatte Verf. 1886 an der Rubiacee *Hamelia patens* bereits beobachtet. — Von den Cruciferen ist sonst kein zweites Vorkommen bekannt, ausser einem von Verf. an *Lunaria biennis* beobachteten Initialstadium des gleichen Verhaltens. Auch bei dieser Pflanze verbleiben die Nectarien eine Zeitlang nach dem Verblühen frisch; zu denselben sah er aber keine Ameisen ziehen. — Vielmehr sollte der Vorgang an den mit *Cardamine Chelidonia* verwandten und an allen wie jene gleich lebenden Cruciferen-Arten untersucht werden.

Bei *Lilium croceum* sind Nectarien an der Spitze der Hochblätter und der drei Kelchblätter vorhanden, so lange die Anthese nicht begonnen hat. Die darauf vorkommenden Ameisen halten andere Thiere von den geschlossenen Blüthenknospen ab.

Bei *Dyckia regalis* Lindl. (*D. princeps* Lem.?) sind die Aussenflächen der Kelchblätter mit rostbraunen Haaren stellenweise bedeckt, welche Tropfen einer Melasse ausscheiden, wodurch Ameisen herangelockt werden. — Aehnliches bei *D. remotiflora* und bei einer nicht näher determinirten *Aechmea*-Art.

Bei *Iris foetidissima* beobachtete Verf. eine ähnliche Nectarausscheidung auf der Oberfläche der Perigonröhren, wie C. C. Sprengel sie für *I. Xyphium* angiebt.

Auch *Vicia serratifolia* zeigt ein mit *V. Faba* ähnliches, nur noch erhöhtes Verhalten. Solla.

22. **Anonym.** Die Kleistogamie von Vicia lathyroides in: Zeitschr. bot. Abth. naturwiss. Ver. Posen, 1898, p. 20—21.

„Bei vollständig geschlossener Blüthe, welche den Eindruck einer Knospe machte, war der Blüthenstaub schon aus den Staubbeuteln ausgetreten, er sass theilweise an der Narbe. Auffallend war es, dass die Pollenkörner in kleinen Häufchen fest zusammenklebten, innerhalb welcher Massen die Lupe feine Fäden bemerken liess. Das Mikroskop zeigte reichliche Entwicklung von Pollenschläuchen. Die Pollenkörner waren von kugeliger Gestalt; sie besassen meist einen Durchmesser von 30—35 μ, doch waren diejenigen, welche schon einen längeren Schlauch entwickelt hatten, etwas eingeschrumpft. Der sehr kurze Griffel war unterhalb der Narbe verhältnissmässig lang bebärtet. Die kurze Narbe zeigte zahlreiche Papillen, welche etwa 5 μ lang waren.

An den beobachteten Exemplaren der Pflanze waren die meisten Blüthen geöffnet, d. h. die Fahne und die Flügel hatten sich ausgespreizt. Trotzdem lag auch für diese Blüthen Kleistogamie vor. Die beiden Blumenblätter nämlich, welche das sehr stumpfe Schiffchen bilden, berühren sich mit ihren Rändern fast vollständig, so dass dadurch die Staubblätter mit der Narbe in ein Gehäuse eingeschlossen sind. An die Einwirkung einer von aussen wirkenden Kraft zur Uebertragung des Blüthenstaubes ist demnach kaum zu denken, es müsste denn gerade ein Insect Gewalt anwenden, um seine rüsselartig verlängerten und dann sehr dünnen Fresswerkzeuge durch den kaum haarfeinen Spalt hindurch zu zwängen. Hiermit in Uebereinstimmung steht der Vorgang, dass die Pollenkörner von den Staubbeuteln aus ihre Schläuche entwickeln, wodurch die vielfach durchflochtenen Pollenmassen entstehen. Manche Schläuche konnten auf eine Ausdehnung von 80 μ verfolgt werden. Die Dicke des Schlauches betrug 5—8 μ. Er war sehr unregelmässig cylinderförmig, an einer Stelle ausgebaucht, an einer andern verengt. So weit das beobachtet werden konnte, entwickelte ein Pollenkorn nur immer einen Schlauch.

23. **Eckstam, O.** Einige blüthenbiologische Beobachtungen auf Spitzbergen in: Aarshefter Tromsoë Mus., XX, 1898, 8⁰, 66 p. — Bot. C., LXXVIII, p. 51.

Nach einer historischen Einleitung behandelt Verf. folgende Arten:

Erigeron uniflorus L. Geruchlos. Besucher: Kleiner Zweiflügler.

Petasites frigida (L.). Starker Wohlgeruch. Keine Besucher.

Taraxacum phymatocarpum J. Vahl. Fast geruchlose Blüthen; die hängenden Blüthen fördern wahrscheinlich Selbstbefruchtung. Während der Postfloration geschlossen. Keine Besucher.

Pedicularis lanata Willd. f. *dasyantha* Trautv. Mandelblüthengeruch und geruchlos. Selbstbestäubung wohl unvermeidlich. Fruchtstellungsaxe wächst während der Postfloration. Keine Besucher.

P. hirsuta L. Starker Wohlgeruch. Selbstbestäubung unvermeidlich. Reichliche Früchte. Keine Besucher.

Mertensia maritima (L.) f. *tenella* Th. Fr. Selbstbestäubung mit Homogamie. Griffel mit Papillen. Honig auf einer Stempelscheibe. Keine Besucher.

Polemonium pulchellum Bunge. Geruch süsslich bis moschusartig: Blüthen blau, auffallend. Homogamie, oft Neigung zu Proterogynie oder diese stark ausgeprägt. Honigscheibe am Ovarium. Keine Besucher.

Andromeda tetragona L. Heidebildend; schwach wohlriechend. Homogam; stark honigausscheidende Scheibe am Grunde des Ovariums. Blüthe bei der Postfloration aufrecht, vorher hängend. Besucher: Kleine Insecten in Menge.

Dryas octopetala L. Schwacher Wohlgeruch, auffallende, homogame Blüthen. Selbstbestäubung leicht möglich, Honigscheibe zwischen den Staub- und Fruchtblättern. Bei der Postfloration wächst der Fruchtstiel in die Höhe. Reift Früchte. Besucher: Grosse und kleine Fliegen.

Saxifraga hieraciifolia W. u. K. Proterogyn-homogam, geruchlos. Selbstbestäubung ziemlich verhindert. Honigscheibe zwischen den Genitalien; oft steriler Staubfaden. Besucher: Mittelgrosse Fliege.

S. nivalis L. Proterogyn-homogam, wohlriechend. Selbstbestäubung durch Hinneigen der Antheren nach dem Centrum. Besucher: Grosse und kleine Fliegen.

S. stellaris L. f. *comosa* Poir. Blüthentragende Pflanzen noch nie auf Spitzbergen beobachtet; Blüthen stets in Brutknospen umgewandelt.

S. oppositifolia L. Schwach wohlriechend, proterogyn-homogam. Reichliche Honigabsonderung auf der Scheibe, am Grunde und an der Basis der kürzeren Staubfäden. Im Spätsommer treten Blüthen mit rudimentären oder sterilen Staubgefässen und oft bis auf die Hälfte fehlschlagenden Stempeln auf; sie entwickeln normale Samen. Bei der Postfloration nehmen die Blüthen eine verticale Lage ein und exponiren die Früchte über dem Erdboden. Besucher: Kleine Fliegen.

S. flagellaris Willd. Blüthen gelb, auffallend, homogam, geruchlos. Selbstbestäubung tritt ein durch Hinneigen der Antheren an die Narben. Auch proterogyne und proterogyn-homogame Exemplare wurden beobachtet. Während der Postfloration streckt sich der Fruchtstiel. Keine Besucher beobachtet.

S. Hirculus L. Geruchlos, ausgeprägt proterandrisch, mit grellgelben Blüthen, Honigabsonderung wahrscheinlich in 2 Schüppchen am Grunde der Kronblätter, der Staubfäden und um das Ovarium. Besucher: Grosse und kleine Fliegen.

S. aizoides L. Proterandrisch, doch auch homogam mit Selbstbestäubung. Nach Warming auch kleine weibliche Blüthen mit sterilen Antheren. Besucher nicht beobachtet.

S. cernua L. Mandelduft; ausgeprägt proterandrisch; Honigabsonderung zwischen den Staubfäden und dem Stempel. Kronblätter rein weiss oder rosenfarbig mit rothen Streifen, und kleineren, geschlossenen Blüthen. Häufig alle Blüthen bis auf die oberste in Bulbillen umgewandelt: auch Blüthen mit 6 Kronblättern und 1 Bulbille, kommen vor, desgleichen zygomorph-zweilippige. Fortpflanzung meist vegetativ. Besucher: Kleine und mittelgrosse Zweiflügler.

S. rivularis L. Blüthen weiss bis hochroth, geruchlos. Selbstbestäubung beobachtet, schwach proterogyn oder homogam; auch weibliche Blüthen kommen vor. Besucher: Kleine Fliegen.

S. caespitosa L. Geruchlos, starke proterandrische Homogamie und wahrscheinlich unvermeidliche Selbstbestäubung; auch Proterandrie sowie Pflanzen mit grüngelben Blüthen, die kleiner, homogam und selbstbestäubend sind. Besucher: Kleine Fliegen.

Cardamine pratensis L. Schwach wohlriechend; homogam, doch durch die hochgelegene Narbe der Selbstbestäubung vorgebeugt. Keine Besucher.

C. bellidifolia L. Homogam; schwacher Wohlgeruch. Selbstbestäubung unvermeidlich. Keine Besucher.

Draba alpina L. Schwacher Wohlgeruch; homogam mit Selbstbestäubung. Grosse Honigdrüsen jederseits der kleinen Staubfäden am Grunde.

Cochlearia arctica Schl. Scheint proterogyn-homogam zu sein. Honigdrüsen am Grunde der kürzeren, rudimentäre an allen Staubfäden; auch rein weibliche Blüthen. Während der Postfloration verlängern sich die Blüthenaxen. Von mittelgrossen Fliegen besucht.

Papaver nudicaule L. Homogam oder schwach proterogyn-homogam mit unangenehmen Geruche. Selbstbestäubung gesichert und reichliche Früchte. Besucher: Kleine Zweiflügler.

Ranunculus Pallasii Schl. Ausserordentlich wohlriechend; proterogyn-homogam. Besucher mittelgrosse und zahlreiche Fliegen.

R. lapponicus L. Stark wohlriechend; proterogyn-homogam; Selbstbestäubung unschwer durchgeführt. Kronenblätter mit dütenförmigen Honigdrüsen in der Längslinie. Keine Besucher.

R. pygmaeus Wg. Stellenweise die einzige Phanerogame. Kein Geruch. Proterandrisch; während der Postfloration wachsen die Blüthenstiele sehr stark. Keine Besucher.

R. nivalis L. Proterogyn-homogam mit schwachem Wohlgeruch. Selbstbestäubung kaum möglich. Reife Früchte beobachtet. Besucher: Kleine Zweiflügler.

R. sulphureus Sol. Proterogyn-homogam mit schwachem Wohlgeruch. Selbstbestäubung unmöglich. Fruchtboden zur Zeit der Fruchtreife hochwachsend; Blüthenstiele sich während der Postfloration verlängernd. Reichliche Fruchtbildung. Besucher: Kleine Fliegen.

Silene acaulis L. Diöcisch mit zahlreichen Zwischenformen zwischen hermaphroditen und rein männlichen Blüthen; sehr starker Wohlgeruch; Farbe von weiss bis hochroth schwankend. Besucher: Eine kleine Fliege und eine kleine Spinne.

Wahlbergella apetala (L.) f. *arctica* Th. Fr. Diöcisch; in Zwitterblüthen proterogyn, selbst bestäubend; ausserdem, doch sehr selten, rein weibliche Blüthen. Keine Besucher.

W. affinis (J. Vahl). Geruch nicht wahrnehmbar; Blüthen meist zwitterig proterogyn — homogam, auch weibliche Blüthen mit sterilen Antheren und flüssigem Inhalt. Selbstbestäubung unvermeidlich, Honigabsonderung am Grunde der Innenseite der Staubfäden. Reife Früchte in Menge. Keine Besucher.

Stellaria longipes f. *humilis* Fenzl. Blüthen oft kronblattlos; homogam und Selbstbestäubung möglich. Honigdrüsen am Grunde zwischen den Staubfäden. Nach Warming auch gynodiöcische mit proterandrischen Zwitterblüthen, welche kleiner sind und kleinen, rein weiblichen Blüthen. Reife Früchte. Besucher: Kleine Fliegen.

St. humifusa Rollb. Schwach proterandrisch; nach Warming dimorph gynodiöcisch. Keine Besucher.

Cerastium alpinum E. Schwach wohlriechend; scheint homogam zu sein. Honigdrüsen am Grunde jedes zweiten Staubfadens; Selbstbestäubung möglich; nach Warming schwach proterandrisch mit rasch eintretender Homogamie. Reicher Fruchtansatz. Besucher: Mittelgrosse und kleine Fliegen.

Arenaria ciliata L. f. *frigida* Koch. Blüthen stark wohlriechend, violett bis weiss. Proterogyn, doch autogam, wie es scheint. Honigdrüsen an der Aussenseite der Kelchstaubfäden. Nach Warming proterandrisch, nach Malmgren mit grösseren Blüthen, als in russisch Lappmark. Besucher: Kleine Fliegen.

Halianthus peploides (L.). Scheint geruchlos. Zwitterblüthen proterandrisch; Honig aus Drüsen zwischen den Staubfäden; nach Warming auch sehr kleine, rein weibliche Blüthen. Reife Früchte. Keine Besucher.

Alsine biflora (L.). Scheint geruchlos. Entwicklung sehr verschiedenartig, nach Warming schwach proterandrisch, vielleicht homogam und auch schwach proterogyn. Auf Spitzbergen kleinblüthiger als in den alpinen und polaren Gebieten. Besucher: Kleine Dipteren.

Polygonum viviparum L. Weiss — rothviolett bis roth, proterogyn - homogam, schwach wohlriechend. Staubgefässe und Stempel von wechselnder Grösse. Die oberen Blüthen meist normal, die unteren in Bulbillen umgewandelt. Keine reifen Früchte beobachtet, Vermehrung vegetativ mittelst Bulbillen, Blüthenstandaxe bei der Postfloration verlängert. Keine Besucher.

Oxyria digyna (L.). Schwach proterogyn oder proterogyn-homogam. Während der Postfloration verlängert sich die Blüthenstandaxe und die Blüthenstiele werden dunkel, fadenartig.

Im allgemeinen Theil kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

I. Zeit des Blühens. 1. Die Blüthezeit der Pflanzen Spitzbergens erstreckt sich über die ganze Vegetationsperiode: der Schwerpunkt ist in den Vor- und Hochsommer verlegt.

II. Grösse der Blüthen. 2. Soweit es aus dem zur Verfügung stehenden Material zu erschliessen ist, scheint die Hauptmasse der Samenpflanzen Spitzbergens kleinere Blüthen zu besitzen, als dieselben Arten in südlichen Gegenden.

III. Duft der Blüthen. 3. Die Zahl der duftenden Arten ist auf Spitzbergen ganz beträchtlich und beläuft sich innerhalb des untersuchten Gebietes (Eisfjord) auf nahezu 20% der sämmtlichen dortigen Phanerogamen. 4. Von den duftenden Arten sind die meisten wohlriechend. Nur 2, *Papaver nudicaule* und *Polemonium pulchellum* besitzen einen unangenehmen Geruch, von denen letztere jedoch mitunter auch einen süsslichen Duft hat.

IV. Farbe der Blüthen. 5. Auch auf Spitzbergen macht sich eine Steigerung der Intensität der Blüthenfarben bemerkbar. 6. Schwankungen der Blüthenfarben derselben Pflanzenart kommen auch auf Spitzbergen in grossem Umfange vor und sind innerhalb des Eisfjords-Gebietes bei nahezu 18% der gesammten Phanerogamen nachgewiesen. 7. Weiss, grün und gelb sind bei den Blüthen Spitzbergens die vorherrschenden Charakterfarben, während die rothen nur wenige Procent (8,2%) der Gesammtzahl der Arten ausmachen und die blauen gar nicht in Betracht kommen, falls die häufiger vorkommenden Pflanzen berücksichtigt werden.

V. Ueber die Pollination. 8. Zahlreiche Besuche von Fliegen und anderen Dipteren sind bei recht vielen Pflanzen beobachtet worden, weshalb die Fremdbestäubung nicht so unbedeutend sein möchte, wie frühere Untersuchungen sie erscheinen liessen. 9. Die ausschliesslich auf Insecten angewiesenen Pflanzen bilden sowohl in Bezug auf die Individuen als die Artenzahl einen sehr unerheblichen Theil der sämmtlichen Phanerogamen. 10. Betreffs der Bestäubung scheint die Pflanzenwelt Spitzbergens von den entsprechenden Arten Skandinaviens nicht wesentlich abzuweichen.

VI. Frucht- und Samenreife. 11. Reife Früchte sind bei etwa 40% der sämmtlichen Phanerogamen der Inselgruppe nachgewiesen.

VII. Fruchtformen und Samenverbreitung. 12. Die Mehrzahl der Pflanzen Spitzbergens sind der Verbreitung durch den Wind angepasst. In vereinzelten Fällen findet sich ausserdem die Verbreitung durch das Wasser oder durch mechanisches Auswerfen. Die ausschliesslich auf die endozoische Verbreitung beschränkten Arten sind nur 2 oder etwa 1,7%. Ueberdies kann bei sehr vielen Arten die Verbreitung durch Vögel als möglich angenommen werden.

Schlusssatz: 13. Die heutige Vegetation Spitzbergens scheint von Osten oder Südosten her eingewandert zu sein: ausserdem ist ein scandinavisches Element wahrscheinlich durch Vögel dorthin gebracht worden.

Den Schluss dieser sehr interessanten und werthvollen Arbeit bildet das Literaturverzeichniss und ein Register der Pflanzennamen.

24. **Familler, Jg.** Biologische und teratologische Kleinigkeiten in Denkschr. Bot. Ges. Regensburg, VII, 1898, p. 100—104. — Bot. C., LXXX, p. 17.

Verf. beobachtete, dass sich bei Regensburg *Buxbaumia aphylla* L. in der Richtung des Windes ausbreitete, ferner dass *Trifolium pratense* bis hoch hinauf von der Ameise Lasius niger eingebaut, allerlei Umbildungen der Blüthen aufwies, von der einfachen Vergrünung der Blumenblätter und der sterilen Ausbildung des Sexualapparates an bis zur vollen medianen und seitlichen Proliferation; endlich dass *Daucus Carota*, welcher von Lasus flavus überbaut war, eine normale Blattrosette, aber einen gänzlich verkümmerten Blüthenstand ausbildete; aus den Döldchen hatten sich seitliche Proliferationen entwickelt

25. **Fatta, G.** Sui fiori di *Deherainia smaragdina* in: Nuovo Giorn. bot. ital., V, 1898, p. 145—157: 1 tav.

Verf. schildert die einzelnstehenden Blüthen von *Deherainia smaragdina*, mit intensiv grüner, beinahe lederiger Blumenkrone; ebenso sind die Kelchblätter lederig. Die Dauer der Anthese umfasst bei diesen Blüthen einen Zeitraum von selbst 20 Tagen. Sie sind vortrefflich zur Kreuzung eingerichtet, und zwar wird letztere in den hellsten Tagesstunden durch Fleischfliegen vollzogen. Zu dieser Zeit entsenden die Blüthen einen durchdringenden Aasgeruch, der in den anderen Tagesstunden bedeutend schwächer ist und gegen Abend aufhört; bis zum nächsten Morgen bleiben die Blüthen geruchlos. — Die grüne Farbe der Corolle scheint dabei ganz belanglos zu sein; Verf. schreibt ihr keine biologische Bedeutung zu.

Die nächste Frage ist, ob die grüne Farbe durch Chlorophyllkörper bedingt wird, und ob dann die Petalen zur Assimilationsthätigkeit beitragen.

Eine vergleichend anatomische Untersuchung mit den Laubblättern bestätigte den ersten Theil der Frage. Die Petalen besitzen zwar ein homogenes, von isodiametrischen Zellen gebildetes Parenchym, doch sind die Chloroplasten darin ganz entsprechend jenen in den Blattzellen. Auch die chemische Analyse des Stoffes erbrachte makroskopisch den Nachweis des Chlorophylls, welches Verf. sogar auskrystallisiren liess.

Bezüglich der Assimilationsthätigkeit fand Verf., dass die Petalen spaltöffnungsfrei sind, und zu keiner Tagesstunde gelang ihm, mittelst Jod, die Gegenwart von Stärke in den Zellen nachzuweisen. Verf. hielt Blüthen von *Deherainia*, nach Entfernung des Kelches, in geeigneten Apparaten unter günstigen Lichtbedingungen, vermochte aber niemals eine Sauerstoff-Ausscheidung nachzuweisen. Auch construirte er einen geeigneten Apparat, um die Vorgänge an der lebenden Pflanze selbst zu untersuchen. Es stellte sich dabei jedesmal heraus, dass die Blumenkronen athmeten, aber nicht assimilirten. Solla.

26. **Gaillot, F. X.** Cas de floraison précoce in: Monde des plantes, VI, 1897, p. 81

27. **Geisenheyner, L.** Kleinere Mittheilungen. a) Ein Beispiel von Schutzfärbung, b) Knospenbildung auf Blättern in: D. B. M., XVI, 1898, p. 132—134.

1. Weist auf die täuschende Farbenübereinstimmung der Flechte *Graphis scripta* L. mit dem auf denselben lebenden Schmetterling Sarrothrips undulana Hübn. hin.

2. *Drosera rotundifolia* legte während der Fruchtbildung auf den verfaulenden Blättern Knospen an, welche schliesslich durch die Nerven des alten Blattes zusammengehalten wurden.

28. **Gerber, C.** De la fécondation directe chez quelques plantes dont les fleurs, semblent adaptées à la fécondation croisée in: C. R. acad. Paris, CXXVI, 1898, p. 1723—1737.

Verf. stellt seine Beobachtungen in folgenden Schlusssätzen zusammen:

1. Die Cistaceen zeigen einen Kelch, welcher in Folge seines eigenthümlichen Baues dahin neigt, sich im Augenblicke des Oeffnens der Blüthe an den Fruchtknoten anzulegen, dann aber in Folge der Turgescenz vom Grunde der Blumenkrone zu ent-

fernen und sich wie ein elastisches Blättchen zu schliessen, sobald diese Turgescenz sich vermindert. Dabei stösst er die Blumenblätter in einem eigenthümlichen Rhythmus von sich.

2. Der Kelch besteht nur aus 3 Theilen, die beiden äusseren Blättchen sind als Deckblättchen zu betrachten, ähnlich jenen bei *Anemone Hepatica*.

3. In Folge des Druckes, welcher durch das Schliessen des Kelches auf die Staubgefässe ausgeübt wird, wird die direkte Bestäubung gesichert, selbst für den Fall, dass während der verhältnissmässig kurzen Zeit des Oeffnens der Blüthe Fremdbestäubung vor sich gegangen sein könnte. Ja man kann sagen, dass die Blüthen nur scheinbar chasmogam sind und nach dem Schliessen des Kelches wirklich kleistogam werden.

4. Somit geben Grösse, Schönheit, Form und Glanz bei den Blumen nicht immer einen Beweis der Anpassung von Pflanzen an Insectenbestäubung — wie auch die Untersuchungen Plateaus ergaben.

29. **Giard.** Les variations de la sexualité chez les végétaux in: Compt. rend. hebd. soc. biol., 1898, Juillet.

30. **Gilkinet, A.** Les moyens de défense des plantes. Discours prononcé dans la séance publique de la classe des sciences, de l'Academie royale de Belgique le 6. Dec. 1897 in: Bull. acad. sc. Belgique, 67. Année, 3. sér., 34. Tome, 1897, 8⁰, p. 1120—1138.

Bringt bekannte Beobachtungen von Karsten, Belt, Delpino, Kerner, Müller, Schimper und Stahl mit dem Hinweise am Schlusse, dass das Studium dieser Schutzmittel in der Pflanzenwelt erst als begonnen betrachtet werden darf und dass weitere Beobachtungen uns neue interessante Ueberraschungen bringen werden.

31. **Goebel, K.** Ueber Studium und Auffassung der Anpassungserscheinungen bei Pflanzen. Festrede. München, G. Franz, 1898, 4⁰, 24 pp.

Der ungemein anregende, ideen- und bilderreiche Vortrag enthält für das vorliegende Thema nur den Hinweis auf Naegeli's haltlose Blumentheorie.

32. **Greene, E. L.** Parthenogenesis in common plants in: Plant World I, 1898, p. 102—103.

33. **Hallier, H.** Die indonesischen Clematiden des Herbariums zu Buitenzorg in: Ann. Jard. bot. Buitenzorg, XIV, 1897, p. 248—276; Pl. XVIII—XX.

Verfasser bemerkt: *Clematis smilacifolia* subvar. *coriacea* O. Ktze. zeigt am Stengel mit Oeffnungen versehene, offenbar von Insecten bewohnt gewesene, blasige Anschwellungen: desgleichen zeigt *Anthocephalus morindifolius* und eine auf Borneo vorkommende verwandte Art regelmässig, *Loranthus pentandrus* und die sumatranische *Labisia* gelegentlich ähnlich gestaltete Fisteln: die bornesischen *Macaranga*-Arten besitzen hohle, von Ameisen bevölkerte Stengelglieder und mit Futterkörperchen ausgestattete junge Blattzähne.

34. **Hammond, W. Oxenden.** Jumping Beans (Carpocapsa) in: Zoologist, 4. ser., II, 1898, p. 441—442.

Behandelt die Frage des Ausschlüpfens, da während des Puppenstadiums keine Spur einer etwa von der Larve gemachten Oeffnung zu sehen ist.*)

35. **Harms, H.** Cornaceae in: Engler und Prantl. Die natürl. Pflanzenfam., III, 8. Lief., 175/176, 1898, p. 250—271 (p. 253).

„Da die meisten Cornaceen einen Discus besitzen, so dürften sie wohl durch Vermittlung der Insecten befruchtet werden. Ist *Garrya* vielleicht windblüthig?"

---

*) Ueber diese Frage der springenden Samen vergleiche: Hopley, C. C., Jumping Beans and Jumping Eggs in: Entomologist, XXVIII, 1895, p. 52—53; Bignell, G. C., ibid., p. 82—83; Knaggs, H. G., Jumping May Buds ibid., p. 83; Hopley, C. C., Those Jumping Eggs ibid., p. 159—160; Christy, W. M., Jumping Beans ibid., p. 229; Sharp, D., On jumping Cocoons from S. Africa ibid., XXIV, 1896, p. 325—327: Farren, R., Jumping Beans ibid., XXV, 1897, p. 23; Rickard, ibid., p. 93.

36. **Harshberger, John W.** A few ecological Notes in: Asa Gray Bull., VI, 1898, p. 37—39.

Anbohren der Pflanzen. Verf. sah *Scutellaria pilosa* und *Gerardia maritima* von Hummeln besucht und angebohrt; ohne die Thäter zu sehen, traf er angebohrte Blüthen von *Andromeda mariana* und *Obolaria virginica*.

Ameisen-Pflanzen. Auf *Cnicus arvensis (Cirsium arvense!)* beobachtete Verf. am unteren Theile Blattläuse und Ameisen, welche diese aussaugten; ein Rosenkäfer, welcher diese Colonien besuchte, wurde von den Ameisen vertrieben, während Bienen auf den Blüthenköpfen sich einfanden, wohin erstere wegen der Stachelbürsten nicht gelangen konnten. Die Ameisen scheinen diese Pflanze gewählt zu haben, weil auf denselben die Syrphiden-Larven wegen der Stacheln nicht leicht vorkommen.

Insecten und Blumen. *Asclepias incarnata* wird in den Marschen von Sea Side-Park, N. J. von einer Hummel besucht, welche den goldgelben Pollen massenhaft wegträgt.

Fragaria virginiana tritt in Philadelphia, Wilmington und Baltimore polygam-dioeisch auf (weiblich und zwitterig); auch reine männliche Stücke wurden wild gefunden.

Smilax hederacea ist durch Aasgeruch ausgezeichnet; die Kronblattränder wurden von Formica gigas gesucht.

37. **Harshberger, John W.** Statistical information concerning the production of fruits and seeds in certain plants in: Public. Univ. Pennsylvania, N. Ser., No. V, Contrib. from the Bot. Labor., Vol. II, 1898, No. 1, p. 100—109.

38. **Hart, J. H.** Natural History Notes in: Bull. Trinidad Bot. Gard., III, 1897, p. 28—31.

Necrophage Dipteren. Verf. theilt mit, dass die sonst im Menschen und auf Rindern beobachtete Fliege Compsomyia macellaria (Lucilia hominivorus) auch in den sehr penetrant riechenden Blumen von *Aristolochia gigas* var. *Sturtevantii* gefunden wurde, mit ihr noch 3 Lucilia-Arten, eine Tachinide, dann Musca domestica (zum ersten Mal auf Trinidad beobachtet), ferner eine Sarcophaga-Art und Ophyra aenescens.

Nebenbei sei bemerkt, dass auch Geier durch diese Blüthen angezogen werden und dass die Anlockung necrophager Dipteren in der Neuen Welt noch nie beobachtet wurde, für dieselbe also neu ist.

The „Corn Bird" (Merle à croupion jaune, Cassicus persicus L.). Nachdem Verf. wiederholte Male die Hülsen der Lima-Bohne, *Phaseolus lunatus* geöffnet und mit ausgenommenen Samen beobachtet hatte, stellte sich nach längerem Nachforschen obige Vogelart als Schädling hinaus. Dieser Vogel besucht nicht, wie der Name sagt, den Mais, sondern obige Bohne, Abends mit Eintritt der Dunkelheit, und nachdem die Arbeiter die Stelle verlassen haben. Es giebt nur das Dilemma: Vögel und keine Bohne oder Bohnen und keine Vögel. Dementsprechend werden letztere der Vernichtung preisgegeben.

Fledermäuse als Befruchter von *„Bauhinia magandra"* Gr. Die grosse, weisse Blüthe öffnet sich nur in den Abendstunden, zwischen 4 und 6 Uhr. Um diese Stunde fliegen dann verschiedene Arten von Fledermäusen rasch von Blume zu Blume, deren weisse Petala man abfallen sieht; ebenso werden die vorragenden Staubblätter häufig am Grunde abgebrochen; das Stigma aber bleibt intact. Da die Blüthen einen für sie sichtbaren Nectar nicht ausscheiden, so ist es wohl wahrscheinlich, dass die Fledermäuse die Blumen der Insecten wegen besuchen, welche durch deren Duft angezogen werden. Bei diesem Besuche vermitteln sie dann die Befruchtung.

39. **Hart, J. H.** Life history of the Parasol Ant in: Bull. Trinidad Not. Gard., II, 1897, p. 166—178.*)

40. **Headley, F. W.** Bees and Development of Flowers in: Natural Science, VII, 1898, p. 240—242.

---

*) Das Citat stammt aus dem Zool. Record, London, 1897, Ins. n. 460 — ist aber nach Dr. C. Schumann unauffindbar. (Ref.)

Verf. spricht sich dahin aus, dass durch die Variationsfähigkeit der Blumen diese dem Insectenbesuche sich anpassen können.

41. **Heim . . .** The biologic relations between plants and ants in: Ann. Rep. Smithsonian Instit., 1896, Washington, 1898, p. 411—455, Pl. XVII—XXII.

Ist eine Uebersetzung der gleichlautenden Arbeit in: Compte rendu de la 24. session de l'Association Française pour l'Avancement des sciences 1895, première partie p. 31—75, und enthält nichts Neues. Die Abbildungen sind nach Treub und Beccari angefertigt.

42. **Hentschel, Paul.** Symbiose in: Natur, XLVII, 1898, p. 295—297, p. 303—304.

Behandelt: 1. Pflanzensymbiose i. e. Mycorhiza u. s. w.

2. Symbiose zwischen Pflanzen und Thieren i. e. Pflanzenbestäubung, Ameisenwohnungen.

3. Beziehungen zwischen Erdoberfläche und Pflanzen i. e. Assimilation.

43. **Hildebrand, Fr.** Die Gattung Cyclamen, eine systematische und biologische Monographie. Jena, G. Fischer, 1898, 8°, 190 pp., 6 lith. Taf. — Bot. C., LXXV, p. 131.

In dieser Arbeit wird auch die Biologie der Blüthe und Frucht eingehend besprochen. (Vergl. Bot. Jahresber., XXV, 1897, 1. Abth., p. 19 u. 26.)

Bestäubungseinrichtung. Die Blüthen enthalten zweierlei Pollen: die frisch aufgegangene Blüthe entbindet beim Erschüttern dicken, gelben, nicht verstäubbaren Pollen, ältere Blüthen entlassen ein Wölkchen weisslichen Pollens in die Luft. Der Bau der Pollenkörner ist gleich, doch sind erstere ölhaltig, daher cohärent, letztere nach dem Austrocknen staubartig. Obwohl die Antheren schon vor dem Oeffnen der Blüthe Pollen freimachen, tritt doch eine Bestäubung nicht ein, da der Pollen zu dieser Zeit noch zu klebrig ist und der Griffel von der Oeffnungsstelle der Antheren zu weit entfernt ist. Eine besondere Einrichtung zur Verhinderung der Selbstbestäubung findet sich nur bei *Cyclamen ibericum* und *C. Coum*, bei welchen der Griffel dicht vor seiner Spitze einen Kranz von abstehenden, kurzen Papillen hat, über welchem der Pollen liegen bleibt. Diese Erscheinung hängt mit der abweichenden Form der Narbe zusammen. Bei geöffneter Blüthe macht der rothgefärbte Schlund den Eingang deutlich; nur *C. europaeum* und *C. persicum* haben einen für die menschlichen Geruchsorgane bemerkbaren Duft. Die anfliegenden Insecten machen sich mit ihrem Rüssel in den Blüthen längere Zeit zu schaffen, ohne Pollen zu sammeln: wahrscheinlich liefern ihnen die am Grunde des Fruchtknotens dicht gedrängt stehenden, mit dickem Schleim erfüllten Keulenhaare eine Nahrung; auch sammeln sie Pollen. Die Insecten vermitteln sowohl Kreuz- als auch Selbstbestäubung. Bleiben Insecten aus, so tritt im zweiten Pollenstadium Bestäubung durch den Wind ein: auch dadurch ist Fremd- und Selbstbestäubung möglich. Die Narbe ist bei den meisten Arten eine Einsenkung, in welcher der Pollen gesichert liegen bleibt und Schläuche treibt. Nur *C. ibericum* und *C. Coum* besitzen ein Köpfchen, in welchem Tropfen zum Anhaften des Pollens abgesondert werden; *C. alpinum* nimmt zwischen beiden Formen eine Mittelstellung ein. *C. Rohlfsianum* besitzt allein einen hervorragenden Antherenkegel; die Bestäubungsverhältnisse konnten aber an dieser Art nicht studirt werden.

Bezüglich des Insectenbesuches giebt Verf. an, dass *C. persicum* im botanischen Garten zu Freiburg von Honigbienen sehr zahlreich besucht wurde, und zwar im Freien wie im Gewächshause, welche den Pollen ausschliesslich im ersten Stadium mitnahmen und Fremdbestäubung veranlassten. Ausserdem wurde eine kleine Hummelart beobachtet, welche aber den Eingang in die Blüthen nicht leicht fand und Xylocopa violacea, welche nur von oben an die Blüthen anflog, den Eingang in deren Inneres vergeblich suchte und sich bald wieder entfernte. Beobachtungen C. Hartmanns im Freien (Palästina, Syrien) lassen, da das Insect unbestimmbar war, keinen Schluss zu. *C. repandum* wies im botan. Garten den Besuch einer Biene auf, welche saugte, aber nicht Pollen holte, und einer anderen, welche den Eingang vergeblich suchte, endlich einer Hummel, welche sich lange mit dem Rüssel zu schaffen machte. Ob sie Pollen gesammelt hatte, blieb unsicher. *C. ibericum* wurde daselbst auch von Bienen besucht, welche Pollen

sammelten und öfters wiederkehrten. An *C. europaeum*, *C. neapolitanum*, *C. africanum*, *C. graecum*, *C. cilicicum* und *C. cyprium* wurde jahrelang, im Sommer und Herbst, nie ein Insect beobachtet; erst nach langer kalter Regenzeit erschien auf *C. neapolitanum*, *C. africanum* und *C. cilicicum* eine Eristalis-Art, welche saugte, aber nicht Pollen sammelte, dann E. tenax, welche bloss anflog und auf *C. neapolitanum* auch Bienen; die eine fand den Eingang nicht, die andere saugte bloss; Eristalis tenax setzte sich auf die Blüthen. „Wenn nun auch die vorstehenden direkten Beobachtungen des Insectenbesuches an Cyclamenblüthen nicht sehr zahlreich sind, so stellen sie doch das Pollensammeln der Insecten ausser Frage: ob sie hingegen den in seinem Vorhandensein überhaupt fraglichen Saft holen, muss dahingestellt bleiben. Jedenfalls genügen die Bewegungen, welche die Insecten in den Blüthen beim Pollensammeln machen, vollständig dazu, dass der Pollen von einer Blüthe zur anderen gebracht werde, und erst beim Ausbleiben der Insecten wird der dadurch älter gewordene, nicht mehr klebrige Pollen durch den Wind von einer Blüthe zur anderen geführt werden. Letzteres scheint bei den spärlichen Besuchen der Insecten an den Cyclamenblüthen die hauptsächlichste Art der Bestäubung zu sein."

Fruchtbildung. Die reifende Frucht wird zunächst an die Erde unter das schützende Blätterdach gebracht, dann wird sie bei vielen Arten (z. B. *C. ibericum*) zum weiteren Schutze in die Windungen des Stieles eingeschlossen; bei *C. persicum* wird sie mit Gewalt ein Stück weit in den Boden eingepresst; dagegen liegt die Kapsel meist über dem Umkreise des schützenden Blattdaches hinaus; endlich vergrössern sich auch die Kelchblätter zum Schutze der Kapsel. Die Verbreitung der Samen erfolgt durch Ameisen, welche wahrscheinlich durch einen besonderen Duft angelockt, sie wegen ihres nahrhaften Inhaltes fortschleppen, verbergen und später vergessen: dabei sind sie förmlich „auf der Lauer", bis das Aufspringen der Kapsel erfolgt und weisen grosse Findigkeit im Aufsuchen auf. Daraus erklärt sich das plötzliche Herauswachsen aus Mauerritzen u. s. w.

44. **Hölscher.** Ueber Ameisenpflanzen in: Jahresber. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur, i. J. 1897, Ersch. 1898. Obst- u. Gartenbau-Sect., p. 11—16.

Nur Bekanntes.

45. **Holmboe, J.** Nogle iagttagelser over fröspredning paa ferskvandsis. Einige Beobachtungen über die Verbreitung von Samen auf dem Eise der Binnenseen in: Bot. Not., 1898, p. 169—179. — Bot. C. Beih., VIII, p. 296.

Hier sei erwähnt, dass Verf. Samenfrüchte und Fruchtstände von folgenden Pflanzenarten in wenigstens 30 m Entfernung vom Strande fand: *Pinus silvestris*, **Picea excelsa*, *Juncus articulatus*, *Carex vesicaria*, *Agrostis vulgaris*, *Phragmites communis*, *Secale Cereale*. *Salix cinerea?*, **Betula alba*, **Alnus spec.*, *Rumex domesticus*, *Polygonum aviculare*. *Trollius europaeus*, *Tilia spec.*, **Acer platanoides*. *Prunus Padus*, *Potentilla maculata*, *Sorbus Aucuparia*, *Trifolium repens*, *Vicia sepium*. *Lathyrus pratensis*, *Calluna vulgaris*, *Rhinanthus major*, *Galeopsis spec.*, *Brunella vulgaris*, *Thymus Chamaedrys*, *Gnaphalium silvaticum*, *Solidago Virgaurea*. Die mit * waren am häufigsten. — Sie werden durch den Wind über das Eis verbreitet.

46. **Hudak, Ed. A.** Bienentödtende Blumen in: Rovart. Lopok, V, 1898, p. 142—143.

Beobachtung, dass der Duft oder vielmehr der Blüthenstaub der Hyacinthen die Bienen tödte.

47. **Johow, F.** Ueber Ornithophilie in der chilensischen Flora in: Sitzungsber. preuss. Acad. Wiss., Berlin, 1898, p. 332—341.

Verf. spricht sich zunächst dagegen aus, gewisse Bäume wegen des vorwiegenden Besuches von Kolibris als orthophil anzusehen, da z. B. *Eucalyptus Globulus* in Chili und auf Juan Fernandez am meisten von Kolibris besucht — aus Australien stammt, wo es solche garnicht giebt. Desgleichen ist die allverbreitete, durch Wallace zuerst aufgestellte Behauptung unrichtig, dass die endemische Pflanzenwelt von Juan Ferdnandez an die dortigen Kolibri angepasst sei, sowie es unrichtig ist, dass die europäischen Obstbäume daselbst ornithophil geworden seien. — Nach dem Verf. wird die Zahl der

ornithophilen Arten viel zu hoch angegeben; auch sind diese nur auf die brasilianische Flora beschränkt. So erscheinen zweifelhaft *Marcgravia nepenthoides* (nach Belt), *Solandra* (nach Wiesner u. a.), *Impatiens fulva*, *Hibiscus lasiocarpus*, *Lobelia cardinalis* u. s. w. (nach Ludwig); *Strelitzia reginae* stammt aus Afrika! (A. Wagner.) Ebenso beweislos stehen die Angaben über Bestäubung von *Carolinea* durch Spechte, von *Feijoa* durch Thamnophilus, u. a. Unrichtig ist endlich, dass nur Blüthen von aussergewöhnlicher Grösse und scharlachrother Blüthenfarbe ornithophil seien, sicher ist aber Ornithophilie bei *Feijoa*, welche den Bestäubung vermittelnden Vögeln eine besondere Lockspeise darbietet — ein deutlicher Fall von Anpassung. Sicher ornithophil ist weiter *Puya chilensis* Mol., *P. coarctata* Fisch., „Cardon" von Caldera bis Concepcion verbreitet. Bei dieser Erdbromeliacee sind oberhalb des die Blüthen tragenden Theiles die Zweige in $^1/_2$ bis $^2/_3$ ihrer Gesammtlänge steril, d. h. nur mit Hochblättern besetzt, welche keine Knospen in ihrer Achsel erzeugen. Es ragen also an jeder Inflorescenz 60—80 nackte Zweigenden in die Luft hinaus, welche auf den ersten Blick jeder Bedeutung zu entbehren scheinen. Am Grunde der geöffneten Blüthe findet sich ein grosser Tropfen einer wasserhellen Flüssigkeit, die von den mit langen Schlitzen sich öffnenden Septaldrüsen des oberständigen Fruchtknotens abgesondert wird, mithin dem Nectar anderer monokotyler Pflanzen homolog zu erachten ist, ihres geringen Zuckergehaltes wegen indessen kaum den Namen Honig verdient. Die Bestäubung erfolgt durch den „Tordo" (Curaeus aterrimus Kittl.); der klebrige Pollen haftet auf dem Kopfe an; während des Honigschluckens sitzt der Vogel auf den sterilen Endigungen der Seitenzweige: diese und die reichliche Nectarabsonderung sind somit Anpassungen an Ornithophilie, auch bei *P. coerulea* Miers, „Chagual", wogegen *P. venusta* Ph. entomophil oder autogam sind. Während weiter die von Blüthen entblössten Inflorescenzen-Enden anfangs stets vertical stehen, zeigt das Zweigende an Inflorescenzen, deren Anthese bereits begonnen hat, fast ausnahmslos eine wagerechte oder schräge Richtung, die durch das Festklammern der Vögel bewirkt wird. Auch die Erscheinung, dass der Nectarreichthum während des Vormittags am grössten ist, ist eine Anpassungserscheinung, da dieser Singvogel zu dieser Tageszeit nach Nahrung ausgeht und in den heissen Tagesstunden Siesta hält. Ebenso verhalten sich Turdus magellanicus King. und Mimus thenca, während eine Kolibri-Art, Patagona gigas Vieill., die Blüthen schwebend besucht, um deren Wasser zu trinken, aber zur Bestäubung ungeeignet ist, weil dessen dünner und langer Schnabel den Nectar erreicht, ohne die Geschlechtsorgane der Blüthe zu berühren. *Puya coerulea* verhält sich ähnlich, doch ist der Pollen zinnoberroth; Selbstbestäubung ist durch die Lage der Genitalien ausgeschlossen, und dem Tordo dienen die nackten Spitzen der Einzelähren als Sitzplätze, die im Verhältniss zu dem basalen mit Blüthen besetzten Theil der Aehre erheblich kürzer sind als bei *P. chilensis*.

48. **Juel, H. O.** Parthenogenesis bei Antennaria alpina (L.) R.Br. in: Bot. C., LXXIV, 1898, p. 369—372.

Bisher wurde Parthenogenesis bei folgenden Phanerogamen beobachtet:

1. *Coelebogyne ilicifolia* — bei welcher jedoch nach Strasburger (1878) die Keime nicht aus der Eizelle, sondern aus Zellen des Nucellus hervorgehen.
2. *Mercurialis annua* — ohne Untersuchung über die Keimbildung.
3. *Alchemilla* spec. nach Murbeck (1897), ebenso
4. *Antennaria alpina* (L.) schon 1876 von A. Kerner an Exemplaren im bot. Garten in Innsbruck entdeckt; „doch ist das, was Kerner nachgewiesen hat, nicht Parthenogenesis im eigentlichen Sinne, sondern nur Samenentwicklung ohne vorhergehende Befruchtung." Verfasser weist nach, dass er zum ersten Male an dieser Art ächte Parthenogenese beobachtet hat, indem nie eine Verschmelzung der Polkerne stattfindet, also auch ein Centralkern nie gebildet wird.

49. **Kamienski, F.** Quelques remarques sur l'histoire de la question du sexe chez les plantes in: Monde des plantes, VI, 1897, p. 129—132, VII, 1897, p. 121—125, 173—177, 189—193; Sep.: Le Mans, Ed. Monnoyer, 1898, 8⁰, 19 pp.

Sachliche Darlegung, ohne Neues zu bieten.

50. **Keissler, C. v.** Ueber das Auftreten von Viviparie bei *Calamagrostis arundinacea* Roth in: Verh. zool. bot. Ges., Wien, XLVIII, 1898, p. 16. — Bot. Centralbl., LXXIV, p. 174.

Viviparie wurde früher bei *Calamagrostis varia*, in Südfrankreich und jetzt bei *C. arundinacea* beobachtet.

51. **Keller, R.** Biologische Studien: Ueber die Anpassungsfähigkeit phanerogamer Landpflanzen an das Leben im Wasser in: Biol. Centralbl., XVIII, 1898, p. 545—552.

5. *Myosotis Rehsteineri* Wartm. „ . . . ist eine Standortsmodification der *M. palustris;* die Pflanze ist gegenüber der typischen Form des Sumpfvergissmeinnichts durch einen zwerghaften Bau ausgezeichnet. Sie ist völlig kahl. Von ihrer Axe gehen mehrere wurzelnde Ausläufer ab. Da die oft unmöglich gewordene Vermehrung auf geschlechtlichem Wege durch eine vegetative Vermehrung ersetzt ist, müssen wir die Entwicklung der wurzelnden Ausläufer als eine Anpassung an die besonderen Lebensbedingungen auffassen, welche die geschlechtliche Fortpflanzung nicht ermöglichen."

52. **Kienitz-Gerloff, Prof.** Plateau und die Blumentheorien in: Biol. Centralbl., XVIII, 1898, p. 417—425.

Eine scharfe Kritik der Plateau'schen Arbeiten (vergl. Bot. Jahresber., 1896, p. 146, 1897, p. 29) und Versuche über die Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insecten, die in den Schlussworten gipfelt: „Was hat Plateau in allem gethan? Nichts weiter, als dass er mit vielem Aplomb das noch einmal bewiesen hat, was von der Blumentheorie nie bestritten und dasjenige bekämpft hat, was von ihr niemals behauptet worden ist. Von seinen eigenen Versuchen kann man sagen: Das Neue ist nicht gut, und das Gute nicht neu."

53. **Klein, E. J.** Die Flora der Heimath sowie die hauptsächlichsten bei uns cultivirten fremden Pflanzenarten biologisch betrachtet. Diekirch, 1897, 8⁰, XII, und 552 pp. — Bot. Centralbl., LXXV, p. 141.

Eine populär-wissenschaftliche Darstellung des Bekannten, für Luxemburg berechnet.

54. **Knoch, Ed.** Untersuchungen über die Morphologie, Biologie und Physiologie der Blüthe von *Victoria regia*. Inaug.Dissert., Marburg, 1897, 8⁰, 56 pp. — Bot. C., LXXXVIII, p. 183.

Auf die Bestäubung mit Hülfe von Insecten weisen folgende Momente hin:

1. Die Blüthe öffnet sich zwischen 6 und 8 Uhr Abends, duftet stark und erzeugt grosse Wärmemengen. Durch Duft und Wärme angelockt, können Insecten veranlasst werden, sich in das Innere der Blüthe zu begeben. Der Weg würde ihnen durch die vom Weiss der Kronblätter stark abstechende, rothe Farbe der den weit offenen Canal bildenden Staubgefässe und Schliesszapfen gezeigt werden.

2. Die Blüthe schliesst durch Krümmung der Staubblätter und Schliesszapfen den Canal. Hierdurch und durch die Glätte der Wandung würde den Insecten der Austritt bis zur Reife der männlichen Geschlechtsorgane verwehrt werden.

3. Die Blüthe öffnet sich wieder, die zurückgeschlagenen Staubblätter stäuben; die Anhängsel sind zusammengeschrumpft, die Insecten können den Kerker verlassen und mit Pollen beladen jüngere, eben im ersten Stadium befindliche Blüthen besuchen. Alle Blüthentheile sind roth. Die Wärme ist verschwunden.

4. Die befruchtete Blüthe schliesst sich wieder und sinkt ins Wasser.

55. **Knuth, Paul.** Handbuch der Blüthenbiologie unter Zugrundelegung von Hermann Müller's Werk: Die Befruchtung der Blumen durch Insecten. I. Band. Einleitung und Literatur, 8⁰, XIX und 400 p., 81 Abbildungen im Text, 1 Porträttaf. — II. Band. Die bisher in Europa und im arktischen Gebiet gemachten blüthenbiologischen Beobachtungen. I. Theil. Ranunculaceae bis Compositae, 8⁰, 697 p., 210 Abbild. im Text und 1 Porträt, Leipzig (W. Engelmann 1898).

Das vorliegende Werk (der II. Bd. 2. Theil wird den Schluss der Phanerogamen, der III. die aussereuropäischen Beobachtungen enthalten) ist ein Prachtwerk in jeder Beziehung — inhaltlich wie formal.

Inhaltlich bringt Verf. Alles — was bisher auf dem Gebiete der Blüthenbiologie geleistet worden ist und zwar im ersten Bande nach folgendem Schema: 1. Abschnitt: Geschichtliche Entwicklung der Blüthenbiologie. 2. Abschnitt: Gegenwärtiger Standpunkt der Blüthenbiologie und zwar: I. Uebersicht über die Arten der Bestäubung und der Geschlechtsvertheilung. II. Autogamie. III. Geitonogamie. IV. Xenogamie. V. Heterostylie. VI. Kleistogamie. VII. Parthenogenesis. VIII. Blumenklassen. IX. Die blumenbesuchenden Insecten. X. Methoden der blüthenbiologischen Forschung; endlich die ganze blüthenbiologische Literatur (2871 No.) nebst einem Nachtrag: J. G. Kölreuter und wie locken die Blumen die Insecten an? — Bei den Blumenklassen findet der Zoologe Ausführliches über die Thierblüthler und zwar über die Fledermausblüthler (Chiropterophilae), Vogelblüthler (Ornithophilae), Schneckenblüthler (Malacophilae) und Insectenblüthler (Entomophilae) und da wieder speciell über die Immenblumen, Falterblumen, Fliegenblumen und Kleinkerfblumen. Noch reicher ist das Kapitel der blumenbesuchenden Insecten für den Zoologen ausgestattet (p. 164 bis 230), in welchem die einzelnen Insectengruppen in Bezug auf ihre Blumentüchtigkeit und specielle Anpassungen ausführlich erörtert werden. Sehr schöne Abbildungen bilden nicht bloss einen Schmuck, sondern eine hochwillkommene Erläuterung; sehr viele derselben sind Originalien. Im Uebrigen liegt der Hauptwerth dieses Werkes nicht in der Veröffentlichung neuer Beobachtungen, sondern in der klaren und übersichtlichen Darstellung des bisher Geleisteten und von diesem Standpunkte aus, als ein Nachschlagewerk einziger Art, muss dasselbe taxirt werden; es wird nie versagen! —

Auch der II. Bd. ist ein Nachschlagewerk ersten Ranges, denn man findet in demselben nicht bloss bei jeder Art die Bestäubungseinrichtungen sehr schön, klar und deutlich beschrieben resp. abgebildet, sondern auch die vollen Besucherlisten von allen Gegenden, in denen bisher Beobachtungen gemacht wurden, also auch im botanischen Garten in Berlin (Löw) und in den Pyrenäen (Mac Leod). Schliesslich will ich wohl noch hinzufügen, dass die Abbildungen, soweit sie Reproductionen aus den früheren Werken H. Müller's sind, ungleich besser ausgeführt erscheinen, als in jenen ersten Arbeiten und dass die zahlreichen Citate und Hinweise einen Schatz enthalten, zu dem die Blüthenbiologie, der Autor und der Verleger in gleicher Weise zu beglückwünschen sind. Diese wissenschaftliche Fixirung der behandelten Arten muss von dem neueren, kritischen Standpunkte aus stets genau überprüft werden, z. B. *Euphrasia* u. s. w.

56. **Knuth, Paul.** Bloemenbiologische Aanteekeningen. Blüthenbiologische Notizen in: Bot. Jaarb. Dodonaea, X, 1898, p. 62—85.

Die Beobachtungen wurden um Kiel, auf den Inseln Helgoland, Usedom, Wollin, Föhr und Amrum und am Harz gemacht.

1. *Nigella damascena* L. u. *N. sativa* L. Kreuzbefruchtung durch Bombus terrester und lapidarius, Kiel, bot. Garten.

2. *Clematis Vitalba* L. bei Kiel von pollensammelnden Honigbienen und pollenfressenden Eristalis tenax, Syrphus besucht. Bei Kiel.

3. *Chelidonium majus* L. mit Anthophora pilipes, pollensammelnd. Kiel.

4. *Brassica oleracea* L. Auf Helgoland Andrena carbonaria, saugend.

5. *Cerastium tetrandrum* Curt. Düne von Helgoland, neuerdings untersucht. Homogam, Autogamie: bei trüber Witterung spontane Selbstbestäubung mit Erfolg. Trotz günstiger Witterung keine Blüthenbesucher.

6. *Cochlearia danica* L. Winzige Musciden im Blüthengrunde, dann von Blüthe zu Blüthe fliegend: Nectar nicht nachweisbar. Autogamie von Erfolg. Helgoland.

7. *Heracleum Sphondylium* L. Helgoland. Kleine saugende Musciden und Scatophaga merdaria L.

8. *Carum Carvi* L. Von Fliegen und Cantharis fusca besucht, auch auf den röthlichen Dolden. Helgoland.

9. *Honckenya peploides* Ehrh. Besucher auf Helgoland, Lucilia Caesar L. und Fucellia fucorum Fall.

10. *Silene Otites* Sm. Kumarinduftend. Auf Amrum von Epinephele Janira L. besucht, saugend; ebenso.

11. *Dianthus Carthusianorum* L. ebenda.

12. *Malope grandiflora* L. Proterandrisch. Besucher: Apis mellifica L. saugend und pollenübertragend. Kiel.

13. *Pyrus communis* L. mit Andrena gwynana, saugend. Kiel.

14. *Geum urbanum* L. Besucher: Bombus lapidarius, saugend. Kiel.

15. *Rubus caesius* L. Besucher: Ammophila sabulosa L., saugend, Amrum.

16. *Geranium molle* L., Besucher: Eucera longicornis L., saugend, Lucilia Caesar L. und Syritta pipiens L., saugend und pollensammelnd. Helgoland.

17. *Parnassia palustris* L. Im Zimmer eingefrischte Pflanzen waren rein homogam: Pollen fiel in den schräg gestellten Blüthen auf die Narben!

18. *Cacalia hastata* L. Besucher: saugend! Syrphiden, Apidae und Rhopalocera. Kiel, in Gärten.

19. *Gnaphalium margaritaceum* L. Besucher: pollenfressend, Eristalis tenax L. und E. intricarius L., auch Thrips.

20. *Helichrysum bracteatum* Willd. mit 2 Coccinellen und Forficula, die Blüthenköpfe zerfressend.

21. *Ammobium alatum* R. Br. mit 2 Coccinellen.

22. *Hieracium murorum* L., mit Eristalis rupium L., Harz.

23. *Taraxacum officinale* Web. u. *T. erythrospermum* Andrz. auf Helgoland von Lucilia Caesar L. und Psilothrix besucht, erstere Pflanze viel zahlreicher besucht (grössere Köpfchen!), als letztere; ferner von Eucera longicornis L., Pieris brassicae und Andrena labialis besucht, alle saugend.

24. *Dahlia variabilis* Desf. Die ungefüllte Form von Apis mellifica besucht, den Körper gelb bepudernd. Kiel.

25. *Symphoricarpus racemosus* Mich. Auf Usedom ausser von Apis mellifica und Bombus lapidarius auch von Vespa vulgaris, V. media und V. holsatica besucht

26. *Impatiens glanduligera* Royle von Bombus terrester u. Apis mellifica besucht; bewirkt Fremdbestäubung.

27. *Impatiens parviflora* DC. Fast ausschliesslich von Syrphus corollae besucht; saugend und pollenfressend. Ferner: Syrphus ribesii L., Rhingia rostrata L., doch nicht Apis mellifica L. Trotz des geringen Insectenbesuches reichlich Früchte tragend, also selbstfertil.

28. *Campanula rotundifolia* L. Auf Föhr und Amrum: Melitta haemorrhoidalis Fbr.

29. *Lamium maculatum* L. mit Bombus hortorum Fbr. Harz.

30. *Asperugo procumbens* L. Besucher: Andrena labialis K., saugend, selbstfertil. Helgoland.

31. *Nicotiana Tabacum* L., Apis mellifica honigsaugend; führt Fremdbestäubung aus. Kiel.

32. *Nicandra physaloides* L. Ebenso.

33. *Gentiana Pneumonanthe* L. Bombus lapidarius auf Amrum.

34. *Erica Tetralix* L. Auf Amrum: Apis mellifica saugend und z. Th. Honigdiebstahl versuchend.

35. *Linaria vulgaris* Mill. Nach dem Hinabdrücken der Unterlippe ein orangerothes Saftmal aus dichtstehenden, orangefarbigen Haaren sichtbar mit Mittelrinne, die zum Nectar führt, wobei Kopf, Vorder- und Mittelbrust die Narben und die Antheren streifen.

36. *Armeria vulgaris* L. var. *maritima* Willd. Auf Helgoland von Scatophaga stercoraria L. und Pieris brassicae L. besucht; doch nur Andrena carbonaria L. entspricht ganz den Grössenverhältnissen der Blume und überträgt den Pollen.

37. *Plantago major* L. Auf Wollin (Misdroy) ein Käfer an den Blüthenständen.

38. *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc. Besucher sind (Kiel) saugende Musciden, welche den Blüthenstaub übertragen.

39. *Arum maculatum* L. (? „Calla maculata" im Garten der Ober-Realsch. in Kiel!!) von Helix hortensis L. besucht, an deren Fussfläche Pollenkörner nachweisbar waren

40. *Colchicum autumnale* L. Proterogyn. Im September von Vanessa urticae besucht, saugend, dann von zahlreichen Fliegen; belegen die Narbe; doch auch Selbstbestäubung, aber nicht spontan. Auch Limax cinereus (?), welche die Perigonblätter frass und dabei Antheren und Narbe berührte, führt Selbst- und Fremdbestäubung herbei. Zahlreiche Blüthen waren perigonlos.

41. *Zea Mays* L. Cult. in Kiel. Ausgeprägt proterandrisch; selbstfertil. Die Staubblätter nach Coumarin duftend.

57. **Knuth, P.** Ueber den Nachweis von Nectarien auf chemischem Wege in: Bot. C., LXXVI, 1898, p. 76—83.

Nach Sicherstellung der Reactionsfähigkeit Fehling'scher Lösung und G. Hoppe-Seyler's Ortho-Nitrophenylpropiolsäure an den ausgesprochenen Nectarblumen: *Lamium purpureum*, *Corydalis lutea* und *Aquilegia vulgaris* und an den ebenso ausgesprochenen Pollenblumen: *Anemone nemorosa*, *Paris quadrifolia*, *Sambucus nigra* und *Chelidonium majus* untersucht Verf. folgende Arten auf die Lage ihrer Nectarien:

1. *Tulipa silvestris* L. Während Kerner, Kirchner, Mattei die Nectarabsonderung an südlichen Exemplaren am Grunde der Staubblätter beobachteten, scheidet an nördlichen nur der höchste Punkt der gelb gefärbten Narbe Flüssigkeitströpfchen aus, welche von Bienen und Fliegen abgeleckt werden. Die Reaction trat jedoch auch bei den nördlichen am Grunde der Staubblätter auf.

2. *Tulipa Gesneriana* L. Es zeigten der Grund der Perigonblätter, die Spitzen der Staubfäden und die secernirende Narbe die Reactionserscheinung.

3. *Orchis latifolia* L. Honig nur im Sporen — wie Sprengel, Darwin, Müller vermutheten.

4. *Majanthemum bifolium* L. Die Honigbildung im Blüthengrund, Fruchtknoten und Narbe ist in den Blüthen desselben Standortes eine wechselnde, wie bereits aus Kirchner's und Schultz's Beobachtungen hervorgeht; ein Einfluss der Witterung war nicht wahrnehmbar.

5. *Polygonatum officinale* All. Die Honigabsonderung erfolgt sehr reichlich im Gewebe am oberen Theile der Blumenkrone, unterhalb des grünen Saftmales der Perigonzipfel, doch nicht an der Fruchtknotenwand.

6. *Convallaria majalis* L. Honigabsonderung fehlt, doch ist das Gewebe am Grunde des Fruchtknotens und der Perigonblätter, sowie der Blüthenboden saftreich.

7. *Nymphaea alba* L. Narben und Staubblätter schwach secernirend.

8. *Amelanchier canadensis* Torr. et Gray. Die Behaarung der Innenseite des Kelches und der Griffelwurzeln lässt auf Honigabsonderung auf dem Blüthenboden schliessen, doch konnte sie weder von Kirchner, noch vom Verf. beobachtet resp. nachgewiesen werden.

9. *Rosa* spec. Der dicke fleischige Ring am oberen Rande der Kelchröhre innerhalb der Einfügung der Staubfäden zeigt keine Spur von Nectarabsonderung, die Staubfäden nur eine ganz schwache.

10. *Cytisus Laburnum* L. Freie Honigabsonderung im Blüthengrunde ist nicht zu bemerken; doch ist ein die Einfügungsstelle der Fahne nach vorne umschliessender dicker fleischiger Wulst sehr saftreich.

11. *Vitis vinifera* L. Das verschiedenartige Verhalten der beiden Reagentien lässt schliessen, dass vorzugsweise die Nectarien honighaltig sind.

12. *Symphoricarpus racemosa* Mich. Die Reaction ergab, dass sowohl das ganze Gewebe des Blüthengrundes bis hinaus zu den Härchen, als auch das die Samenknospen umgebende Gewebe Honig secernirt.

13. *Solanum Dulcamara* L. Aus der Reaction muss auf das Vorhandensein von Saft in dem den Fruchtknoten umgebenden Gewebe des Blüthenbodens geschlossen werden.

14. *Glaux maritima* L. Auf den nordfriesischen Inseln wurde freie Honigabsonderung nicht wahrgenommen; auf dem Nordstrand jedoch eine Muscide, Siphonella palposa andauernd im Blüthengrunde beschäftigt beobachtet. Blüthen von Sylt, wo freier Honig gleichfalls nicht auffindbar war, liessen im mittleren Theile der Perigonblätter, wo diese an den Fruchtknoten stossen, zuckerhaltiges Gewebe mittelst Reaction nachweisen.

Aus den bis jetzt gewonnenen Resultaten lässt sich bereits folgern, dass die auf chemischem Wege bestimmte Lage des zuckerhaltigen Gewebes in der That mit der Lage des dieses anzeigenden Saftmals (bei *Polygonatum*, *Solanum*, *Leucojum*) übereinstimmt.

58. **Knuth, P.** Wie locken die Blumen die Insecten an? in: Bot. C., LXXIV, 1898, p. 39—46.

Der Autor unterzieht die Versuche und Beobachtungen Plateau's einer sehr eingehenden Kritik und findet, dass derselbe „seinen Versuchen immer eine sehr einseitige Deutung gegeben hat, ohne sich um die früheren Beobachtungen anderer Forscher zu kümmern", und seine „Versuche zeigen wohl nur, dass der Geruchsinn die Insecten in einem höheren Grade, als bisher angenommen zu werden pflegte, zu den Blüthen führt." Es bedarf offenbar noch weiterer Versuche, um über die Anlockung der Insecten vermittels des Geruchs- und Gesichtssinnes Aufschluss zu erhalten. Vorläufig dürfte folgender Satz gelten: „Die Anlockung aus weiterer Ferne geschieht wohl meist durch den Geruch der Blüthen, der ja in unbestimmten Wolken die Luft erfüllt und die Richtung des einzuschlagenden Fluges angiebt, beim Näherkommen auf 1—2 m Entfernung werden dann die Blüthenfarben die weitere Anlockung übernehmen, und beim Auffliegen auf die Blumen endlich werden die auf denselben befindlichen, schon von Sprengel als Saftmal bezeichneten Linien und Punkte den Wegweiser zum Honig bilden".

Nebenbei sei bemerkt, dass Knuth im Juli 1894 im vollsten Gedränge auf dem Bahnhofe in Leipzig einen Syrphus beobachtete, welcher durch längere Zeit hindurch die künstlichen, grünlich dunkelbraunen Blumen mit mattem Sammetglanz auf einem Damenhute umschwärmte – wobei also der Geruchsinn gar keine Rolle spielte, sondern nur der Gesichtsinn in Frage kam. (Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, p. 71.)

59. **Knuth, P.** Beiträge zur Biologie der Blüthen in: Bot. C., LXXIV, 1898, p. 161—165 Fig. (IV), LXXV, p. 161—163 (V), LXXVI, p. 33—35, Fig. (VI). Vergl.: Bot. Jahresber. f. 1897, p. 23.

6. *Leucojum vernum* L. Sowohl der Griffel als auch der Blüthengrund und die Perigonblätter am Grunde bestehen aus zuckerhaltigem, anbohrbarem Gewebe (Fehling's Lösung!); Nectarabsonderung findet nicht statt. Blüthen homogam; Besucher vermitteln Fremdbestäubung. Spontane Selbstbestäubung kann nicht eintreten, wohl aber kommen beim abendlichen Schliessen die Antheren und die mit Pollen bestreute Innenseite der Perigonblätter mit der Narbe in Berührung. Besucher sind Honigbienen.

7. *Galanthus nivalis* L. Die bisher zweifelhafte Stelle der Honigausscheidung wurde mit Hülfe von Fehling's Lösung ermittelt: „Der Hauptsitz des Zuckers ist das nicht grüne Gewebe der inneren Perigonblätter, besonders die Basis derselben, dann der kleine wulstige Blüthenboden; in geringerem Grade honighaltig ist der Grund der äusseren Blumenblätter, von welchen aus sich die zuckerhaltige Flüssigkeit durch die in den Vertiefungen liegenden Zellen hinabzieht. Einen geringen Zuckergehalt hat die Griffelbasis, den geringsten die Griffelspitze."

8. *Leucojum aestivum* L. hat dieselbe Blütheneinrichtung wie *L. vernum*, doch ist der Griffel dünner und länger und bei Insectenbesuch Fremdbestäubung noch mehr gesichert; beim Schliessen der Blüthen spontane Selbstbestäubung. Besucher: Honigbienen (Kiel). Die Honigablagerung erfolgt in der Mitte der Perigonblätter unterhalb des grünen Fleckes an der Spitze und längs des ganzen Griffels unterhalb der Spitze (Fehling's Lösung, Hoppe-Seyler's Ortho-Nitrophenylpropiolsäure).

9. *Iris graminea* L. Besucher: Honigbiene. Sie streift beim Eindringen den Narbenlappen und belegt die sich herabklappende Oberseite derselben mit Pollen, den sie beim weiteren Eindringen in die Blüthen durch Streifen der aufgesprungenen Anthere erneuert.

10. *Lilium candidum* L. Homogam; spontane Selbstbestäubung ausgeschlossen. Besucher: Syrphus pyrastri L., den auf die Perigonblätter gefallenen Pollen fressend (Rügen); Apis mellifica, pollensammelnd, Meligethes, Ameisen und Thrips zahlreich. Alle diese können gelegentlich Selbst- und Fremdbestäubung bewirken: die eigentlichen, legitimen Befruchter, Nachtschwärmer, wurden nur erschlossen, nicht beobachtet.

11. *Lilium testaceum* Lindl. stimmt mit *L. Martagon* überein, ist aber proterandrisch. Honigabsonderung am Grunde der Perigonblätter. Bei eintretender Fremdbestäubung überwiegt der fremde Pollen den eigenen. Besucher: Macroglossa — erschlossen, nicht beobachtet.

12. *Lilium chalcedonicum* L. Spontane Selbstbestäubung gesichert; Proterandrie sehr schwach. Besucher: Wahrscheinlich obige Gattung.

60. **Lenecek, O.** Springende Bohnen in: Verh. naturforsch. Ver. Brünn, XXXVI, 1897, Brünn, 1898, Sitzber., p. 32—41.

Zusammenfassender Bericht über das Springen der Mericarpien von *Sebastiana pavoniana* M. Arg. mit einem Hinweis auf solche springende Bohnen aus „Cairo", die jedoch wahrscheinlich aus Mexico stammen und nur durch Handelsverbindungen dahin gelangt sind.

Die Bewegungen sind dreierlei Art: 1. Ein einfaches Wackeln, wenn die Bohne auf dem Rücken liegt, oder ein Zucken, wenn sie auf der Seite liegt; 2. ein Umlegen von einer der 3 Flächen auf eine andere, am häufigsten von einer ebenen Seite auf die andere, oder mit einem heftigeren Ruck verbunden ein Umlegen vom Rücken auf eine ebene Seite oder umgekehrt: 3. ein Aufschnellen, wobei sich die Bohne in die Luft erhebt, meist auch seitlich etwas fortbewegt und schliesslich auf eine andere Seite zu liegen kommt Die Häufigkeit der Bewegung nimmt mit der Temperatur zu. Vor der Verpuppung frisst das Insect ca. 2 mm im Durchmesser haltende Kreise heraus. Anhangsweise wird dann *Tamarix Gallica* mit Nanodes tamarisci, *Quercus Cerris* mit Neuroterus saltans, sowie *Quercus stellata*, *Q. alba* und *Q. macrocarpa* u. A. mit Cynips saltatorius besprochen.

61. **Lindmann, C. A. M.** Die Variationen des Perigons bei Orchis maculata L. in: Bih. Svensk. Vet.-Akad. Handl., XXIII, Afd. 3, 1898, No. 1, 16 pp. u. 1 Taf.

Siehe J. B., XXV (1897), 1. Abth., p. 24. Ref. 38.

62. **Linton, Edw.** Experiments in Cross-fertilisation of Salices in: Journ. of Bot. British and Foreign, XXXVI, 1898, p. 122—124.

Verf. machte Versuche über Kreuzbestäubung mit verschiedenen Weidenarten, um bei Bastarden deren Herkunft zu erforschen und kam zum Schlusse, dass die Befruchtung bei vielen Arten mit grosser Leichtigkeit erfolgt; bei anderen zeigt sich ein gewisses Widerstreben und wieder andere gehen überhaupt eine Verbindung nicht ein.

63. **Lorenzen, A.** Symbiose und Parasitismus in: Natur, XLVII, 1898, p. 265—266.

Längstbekanntes über Zooxanthella u. s. w. wird wieder vorgebracht.

64. **Lovell, J. H.** Three fluvial flowers and their visitors in: Asa Gray Bull., VI, 1898, p. 60—65.

Nymphaea advena wird morphologisch und biologisch genau beschrieben; autonome Bewegungen verhindern Selbstbestäubung. Die Besucher sind Dipteren, vor allen Hilara atra, sehr häufig, pollensammelnd, im Ganzen 3 Arten; 2 Donacia-Arten und ein Halictus, der unterseits mit Pollen bedeckt erscheint.

Sagittaria latifolia. Diöcisch. Die Besucher sind vorherrschend Dipteren (15 Arten), dann 2 Käferarten und 4 Hymenopteren:

Pontederia cordata mit trimorphen Blüthen. Besucher sind: Hymenoptera (4 Arten), von denen Bombus vagans (häufig) in der Minute 70, und B. borealis (gemein) in der Minute 60 Besuche macht; dann Lepidopteren (7 Arten, alle pollensammelnd).

65. **Lovell, J. H.** Petals and the visits of bees in: The Asa Gray Bull., VI, 1898, p. 17—18.

Verf. beobachtete den Besuch der Honigbienen auf *Pyrus communis* mit und ohne Blumenblätter. Im ersteren Falle zählte er an einer Dolde in 15 Minuten 8 Besuche, an einer anderen deren 16. Nach Entfernung der Blumenblätter an beiden keinen mehr, wohl aber an den nahen Dolden mit Blumenblättern deren 11. Daraus ergibt sich neuerdings die Bedeutung der Blumenblätter für die radförmigen Blüthen zum Anlocken der Honigbienen.

66. **Lovell, J. H.** The Inscet-visitors of flowers in: Bull. Torr. B. Cl., XXV, 1898, p. 382—390.

Gaultheria procumbens L. Proterandrisch; nur von Honigbienen und Bombus-Arten besucht. Von Bienen oft auch seitlich punktirt.

Chelone glabra L. Fremdbestäubung, wahrscheinlich mit Ausschluss von Selbstbestäubung durch Apis mellifica und Bombus-Arten. Philanthus solivagus und Prosopis ziziae besuchen die Blumen erfolglos; die Corolle wird oft durch Insecten zerstört.

Impatiens biflora Walt. Von Honigbienen und Hummeln besucht, von denen Bombus terricola, sowie die Honigbiene auch seitlich eindringt und die Corollen anbeisst; Augochlora aurata besucht die Blumen, ohne den Honig zu finden.

Cornus canadensis L. Proterandrisch; besonders von kleinen Bienen und Fliegen besucht, gelegentlich werden Schmetterlinge angezogen, selten Käfer. Die Spinne Misumena vatia fängt Besucher ab.

C. stolonifera Michx. Im Gegensatze zu voriger Art wegen des Honigreichthums viel von Hummeln, doch ziemlich spärlich von Fliegen besucht.

C. alternifolia L. Vorherrschende Besucher sind Hymenopteren (10 Arten); Dipteren (9 Arten) sind zahlreich, spielen aber eine untergeordnete Rolle, auch Käfer (9 Arten) wurden beobachtet, doch selten.

Aralia racemosa L. Proterandrische Dichogamie. Besucher sind besonders Hymenoptera (34 Arten), dann zahlreiche Fliegen, seltener Schmetterlinge und Käfer.

67. **Lubbock, Sir J.** Attraction of flowers for insects in: Journ. Linn. Soc. Bot., XXXIII, 1898, p. 270—278.

Gegenüber Plateau's Versuchen und Schlüssen behauptet Verf., dass ihm aus den bekannten Beobachtungen klar sei, dass die Insecten die Farben der Blumen zu unterscheiden vermögen und durch diese angelockt werden. Neuerdings experimentirte er mit Honigbienen und *Eryngium amethystinum*, wobei sich zeigte, dass sie unter 93 Besuchen 93 mal zum Honig nahe bei den Brakteen und 33 mal zu dem der unscheinbaren Blüthenköpfe kamen. Er hält daher Plateau's Schlüsse für voreilig und räth speciell bei derartigen Versuchen, die thierischen Sinne nicht mit den menschlichen zu identificiren.

68. **Ludwig, F.** Biologische Beobachtungen an Helleborus foetidus in: Öst. B. Z., XLVIII, 1898, p. 281—284.

1. Winterliche Entwicklung. Schutzausrüstungen gegen Schneedruck und zur Freihaltung des Vegetationsendes. Heterophyllie.

Die Bewegungen der Blätter dienen zum Schutze gegen feste atmosphärische Niederschläge (Schnee). Sie halten die Axe nicht nur während des Schneefalles aufrecht, sondern bewirken, dass der gefallene Schnee selbst zur Senkrechterhaltung der Axe beiträgt. Dies hat zur Folge, dass das Vegetationsende sofort bei gelinderer Witterung wieder schneefrei wird. Ihre Schneedeckung wird auch durch eine ausgeprägte Heterophyllie auf ein Minimum reducirt: während die Sommerblätter mit ihren Blattstielrinnen breite Abschnitte, starke und am Rande deutlich gesägte Blätter haben, die dünn lederartig sind, sind die in der kälteren Jahreszeit gebildeten Blätter von dehnbarer Consistenz mit ganz schmalen, ungesägten Abschnitten (chionophile und chionophobe Blätter) und während bei einer Temperatur unter Null das Stielgelenkpolster der letzteren seine Turgescenz völlig einbüsst, so dass letztere so dicht am

Stengel herabhängen, als dies die Umgebung gestattet, steigert sich bei Temperaturen über Null die Turgescenz mit der Temperatur, so dass der Winkel, den der Blattstiel mit der Hauptaxe bildet, sich gleichfalls mit der Wärmezu- und Abnahme ändert — alles „Ausrüstungen“, die eben diese Pflanze befähigen, den ganzen Winter hindurch weiter zu wachsen und zu assimiliren und die umfangreichen Blüthenstände zu entfalten, die zum Empfang der ersten, im Vorfrühling fliegenden Hymenopteren bereit sein sollen, trotz des Schnees, sobald nur die Temperatur über den Nullpunkt steigt.“

2. Schutz gegen Thierfrass. Blüthenbiologie. Ein Schutz gegen Thierfrass ist vorhanden in dem scharfen, Hautentzündungen verursachenden giftigen Saft und in dem als Warnsignal dienenden widerlichen Geruch (daher foetidus).

Die Blüthen entfalten sich einzeln im Januar und bleiben bis Mai; sie locken Hummeln und Bienen und andere Hautflügler an durch den Honiggeruch und die Menge, die an den blassgrünen Stielen auf dunkelgrauem Laub in der noch vegetationsarmen Zeit weithin sich bemerklich machen. Später erhöht sich die Augenfälligkeit der Inflorescenz durch die sich aufrichtenden und weitöffnenden Blumenglocken mit den reifenden Fruchtkapseln. Der enge Blütheneingang schützt die Nectarien vor unbefugter Ausbeutung; die der Staubgefässe und Nectarien beraubten Fruchtteller locken dann alle blumenliebenden Insecten herbei, um weitere Bestäubung zu vermitteln. Letztere dienen vielleicht auch dazu, den einsichtigeren Hymenopteren die bereits befruchteten und beutearmen Blüthen zu signalisiren.

3. Aussäung der Pflanze durch Ameisen. Der Samenverband aus den Balgkapseln gleicht gewissen schwarzen, scharf gegliederten Käferlarven mit weisslicher Unterseite; die Samen selbst sind schwarzglänzend, später etwas runzelig mit grosser weisser Nabelschwiele und werden, wie Verf. mehrfach beobachtete, von Ameisen verschleppt. Die Mimikry mit Insectenlarven bildet das Anlockungsmittel. — Während des Heranwachsens sind die Balgkapseln durch den napfförmig nach oben zurückgebogenen Blüthenkelch, der nicht abfällt, von Raupenfrass geschützt.

Ein Holzschnitt demonstrirt die Stellung der Pflanze bei Temperaturen über und unter Null Grad.

69. **Malme, G. O. A.** Ueber die dimorphen Blüthen von *Curtia tenuifolia* (Aubl.) Knobl. nebst Bemerkungen über die Blüthenverhältnisse von anderen Species der Gattung *Curtia* Cham. et Schlecht. in: Öfvers. Vetensk.-Akad. Förh., 1898, No. 5, 9 pp. — Bot. C., LXXX, p. 134.

Verfasser, welcher *Curtia tenuifolia* (Aubl.) Knobl. in der Heimath Cuyabá, Matto Grosso lebend untersuchte, fand die bereits beschriebenen heterostyl-dimorphen Blüthen vor und zwar weder durch die Jahreszeit, noch geographisch oder topographisch (standörtlich bedingt) getrennt, sondern gleichzeitig und an denselben Standorten. Von den Blüthentheilen sind nur die Kelchblätter gleichgestaltet, alle anderen aber abweichend durch Form, Grösse und andere Merkmale; die jungen Früchte sind, Griffel und Narbe ausgenommen, auf beiderlei Blüthenformen gleichgestaltet; auch die vegetativen Organe weichen an den beiden Formen nicht ab. Bei anderen untersuchten Arten wurde der Dimorphismus nicht beobachtet.

70. **Massart, Jean.** La dissémination des plantes alpines in: Bull. soc. bot. Belgique, XXXVII, 1898, p. 129—150.

Verf. nahm während seines Aufenthaltes in Zermatt (Juli und August 1897) Gelegenheit, die Samen alpiner Pflanzenarten auf ihre Verbreitungsweise zu studiren.

Er durchgeht dann im 1. Theile unter dem Titel: „Früchte und Samen der Alpenpflanzen“ in systematischer Reihenfolge die beobachteten Arten und giebt seine Beobachtungen an, die natürlich nicht neu sind.

Im 2. Theile werden allgemeine Thatsachen bezüglich der Samenverbreitung vorgebracht. Verf. macht aufmerksam auf die grosse Anzahl anemochorer und auf die geringe hydro- und zoochorer Pflanzenarten. Schleudersamen weist nur *Cardamine*, *Viola* und *Lotus* auf. Hydrochore Samen können nicht wohl vorkommen, weil die Samen, welche durch das Wasser thalwärts befördert werden, zu bald in ein ihnen

ungünstiges Gebiet kommen. Doch findet sich *Saxifraga aizoides* in der Nähe von Wasserfällen und verbreitet seine Samen sicher durch Sturzbäche; doch auch im Alluvium des Culturbodens bei 1400 m Höhe kommt sie vor. Mit ihr findet sich *Trifolium saxatile;* auf den Stirnmoränen der Gletscher durch deren Wasser verbreitet, ist anzutreffen: *Pinguicula vulgaris, Silene exscapa, Primula farinosa, Linaria alpina, Trifolium alpinum* und *Senecio incanus.* Auch die zoochoren Früchte sind wenig zahlreich; *Eritrichium nanum* ist die einzige sicher zu rechnende Art. Vielleicht auch noch *Geum, Agrimonia, Galium* (rauhfrüchtig) und *Onobrychis montana.* Unter den fleischigen Früchten sind *Juniperus, Rhamnus, Daphne, Empetrum, Ribes, Vaccinium* und *Arctostaphylus* subalpin oder in der unteren apinen Zone zufällige Vorkommnisse; sie zählen auf die alpinen Vogelarten: Schneehuhn, Schneefink, Sporenammer, Schneeammer und Citronenfink. Für jene Pflanzenarten endlich, deren Kapseln sich durch Zähne *(Caryophyllaceae, Primulaceae, Gentianaceae)* oder durch Löcher öffnen *(Campanulaceae)* oder deren Samen in Röhren versteckt sind *(Labiatae, Globulariaceae)* nimmt Verf. das Anstossen der springenden Heuschrecken in Anspruch (Stenobothrus); allerdings fehlen solche auch den Stellen, wo obige Pflanzenfamilien reichlich vertreten sind (Triftje und Schwärze). Am zahlreichsten sind die anemochoren Pflanzen, doch häufig erleichtert den Flug nichts und die schweren Samen können nur durch heftigen Sturm verbreitet werden. Bei den Orchidaceen, *Saxifraga*, Ericaceen sind die Samen sehr zart, *Cerastium uniflorum* und *C. latifolium, Parnassia palustris* besitzt Samen von unregelmässiger Kugelform; *Salix* und *Epilobium* besitzen Haaranhänge; bei *Pinus montana, Allium Schoenoprasum,* vielen Caryophyllaceen und Cruciferen, *Veronica*, sind die Körner plattgedrückt, geflügelt; *Soldanella* verlängert zur Reifezeit die Fruchtstiele; oft vertrocknet die Frucht als Ganzes. Die Blüthenhüllen wirken oft als Flügel oder Kronen, so bei *Rumex alpinus, Anthyllis, Trifolium,* Valerianaceen und dem Grosstheile der Compositen. Bei *Anemone alpina, A. Pulsatilla, Dryas* und *Sieversia* hängt der Griffel vom Karpell selbst herab oder der auswachsende wird haarig-federig. Bei *A. baldensis* bedeckt sich das Ovarium mit langen Haaren; bei den Betulaceen, *Oxyria digyna* und verschiedenen Umbelliferen sind die Früchte geflügelt, bei *Phaca* wächst sich die Hülse selbst zu einem grossen Flügel aus.

Schliesslich giebt der Verfasser noch eine Flora der beiden „Ilots“ Schwärze und Triftje, um zu zeigen, welche Pflanzenarten diese Inseln mitten im Gletschermeer aufweisen. Es sind 87 Arten verzeichnet, von denen 45 beiden gemeinsam sind, 29 sind nur auf der Triftje, 15 nur auf der Schwärze. Dieser Reichthum der ersteren, sowie deren Abwechslung wird erklärt durch die rauhere Bodenfläche, den in frühere Zeit fallenden Rückzug der Gletscher, den jährlichen Aufzug der Schafe; endlich ist die Triftje von den „Leichenbrettern“ nur 1 km, die Schwärze vom nächsten Festlande „Riffelberg“ 2 km entfernt. Vergleicht man nun die Flora der Triftje, Schwärze, Leichenbretter und Riffelberg, so ergiebt sich, dass die Ilots mehr von den ersten, als von dem letzteren aus besiedelt wurden. Viele Arten sind daselbst häufig, fehlen aber hier gänzlich *(Saxifraga biflora, Phyteuma pauciflorum, Artemisia spicata).* Anderseits sind die Charakterpflanzen vom Riffelberg dort nicht zu treffen. Dies erklärt sich nicht bloss aus der Entfernung, sondern auch aus der Lage: Der Riffelberg liegt im Norden der Ilots, die Leichenbretter im Osten und die starken Winde wehen viel häufiger aus dem Osten als aus dem Norden. Die Flora der Ilots ist also thatsächlich anemochor und den grössten Theil der Pflanzen hat der Wind herbeigeführt. Da die Transportschwierigkeiten aber sehr gross sind, so können die Samen nur durch sehr heftige Stürme übertragen werden und da solche selbst im Sommer nur selten auftreten, so muss man z. B. für *Lloydia serotina, Hutchinsia alpina, Thlaspi rotundifolium Androsace obtusifolia, Leucanthemum alpinum* und für die Brutknospen bei *Polygonum viviparum* die Schneehühner als Vermittler ansehen, welche sie im Kropfe oder an den Füssen übertragen; auch *Juniperus communis*, die einzige Pflanze mit fleischigen Früchten ist auf diesen Vogel zurückzuführen. Die Murmelthiere scheinen keinen Einfluss auf die Colonisirung auszuüben; für die Heuschrecken ist er erklärlich, doch nicht absolut

sichergestellt. Als Hauptschlusssatz steht fest, dass die Mehrzahl der Pflanzen der Triftje und der Schwärze anemochor ist. Auch Ch. Martins hat dies für die isolirten Gebiete des Col du St. Théodule und des Jardin de la Mer de Glace ermittelt.

71. **Miyoshi, M.** How can we promote flowering and change of colours of flowers in: Bot. Magaz. Tokio, XII, 1898, p. 35—43 (japanesisch).

72. **Moebius, M.** Ueber ein eigenthümliches Blühen von *Bambusa vulgaris* Wendl. in: Ber. Senckenberg. naturforsch. Ges., 1898, p. 81—89, Taf. IV. — Bot. C., LXXX, p. 478.

Ein seit ca. 30 Jahren im botanischen Garten zu Frankfurt a. M. befindlicher Stock von *Bambusa vulgaris* begann im Sommer 1894 zu blühen, ohne Früchte zu entwickeln; im Jahre 1895 kamen aus den alten Blüthenrispen neue Blüthen hervor, ebenso 1896. Dann gingen die stärkeren Halme zu Grunde, doch erschienen 1897 aus dem Rhizom zwei junge Triebe, die nur Blüthen trugen und 30 resp. 60 cm hoch wurden. 1898 entwickelten sich aus den alten Rispen wieder Blüthen und darauf ging die ganze Pflanze zu Grunde. Die Detailabbildungen versinnlichen die Aehrchen, Deck- und Vorspelze, die Lodiculae, die Staub- und die Fruchtblätter.

73. **Moebius, M.** Die Bewegungen der Pflanzen in: Gartenwelt, II, 1897, p. 234 bis 236, 258—261. — Extr.: Beih. Bot. C., VIII, p. 25.

Es sei hier bemerkt, dass Verfasser die Bewegungen der Pflanzen nicht als rein mechanische sondern als graduell psychische Vorgänge auffasst.

74. **Moewes, F.** Bemerkungen zu C. Gerber's Arbeit über Selbstbestäubung bei *Cistus*-Arten in: Verh. Brand., XL, 1898, p. IC—CI.

Weist die Priorität dieser Beobachtung sich selbst zu.

75. **Molliard.** Sur la détermination du sexe chez le Chanvre in: C. R. Acad. Paris, CXXV, 1897, p. 792. — Beih. Bot. C., VIII, p. 26.

Die Bestimmung des Geschlechtes der Individuen erfolgt nur durch Ernährungsverhältnisse; die Umwandlung männlicher Blüthen in weibliche erfolgt unter Umständen, welche der Ausbildung der Vegetationsorgane abträglich sind.

76. **Molliard, Marie.** De l'hermaphrodisme chez le Mercuriale et le Chanvre in: Revue gen. bot., X, 1898, p. 321—324, 5 Fig.

Verf. behandelt ausführlich den Blüthenbau von *Mercurialis annua* und *Cannabis sativa* und bildet die Sexualorgane z. Th. ab. Seine Arbeit schliesst mit folgendem Resumé: A. Morphologisch ergiebt sich: 1. Das Perigon der weiblichen Blüthe des Hanfes ist homolog dem Kelche der männlichen Blüthe. 2. Die Hanfblüthe ist ursprünglich eingeschlechtlich. 3. Das Pistill dieser Pflanze wird aus 2 Carpellen gebildet. 4. Die Pollennährzellen können sich nach Art der Embryosacknährzellen entwickeln. B. Physiologisch: 5. Das Geschlecht des Hanfes ist im Samenkorn nicht sicher bestimmt und abnorme Verhältnisse können es verändern. 6. Wir beobachten unter der Entwicklung der vegetativen Organe sehr günstigen Verhältnissen eine Umänderung der männlichen Anlagen in weibliche. 7. Diese Umwandlung hängt mit der Licht-Intensität zusammen.

77. **Murr, J.** Ueber Farbenspielarten bei den einheimischen Beerenfrüchten in: D. B. M., XVI, 1898, p. 161—163.

Systematische Notizen ohne Hinweis auf die biologischen Verhältnisse.

78. **Newbigin, Marion J.** Colour in Nature, a study in biology. London, J. Murray, 1898, 8°, 356 pp.

Behandelt im Cap. III p. 51—72 auch die Farben und Pigmente der Pflanzen spec. die Herbstfärbung, dann die Farben der Blumen und Früchte und die Zeichnungen. Bezüglich der Blüthenfärbung spricht sich Verf. dahin aus, dass die Zeichnungen in vielen Fällen Honigmale sind, in vielen aber auch dort existiren, wo Honig nicht vorkommt. Da das ganze Werk einen mehr physiologischen als biologischen (ökologischen) Charakter hat, liegt es auch nahe, dass er z. B. auf Umfärbungen von Complexen in den verschiedenen Jahreszeiten u. s. w. nicht eingeht.

79. **Newton, G. W.** Mechanism for securing crossfertilisation in *Salvia lanceolata* in: Proc. Jowa Acad., Sc. IV, 1897, p. 109—116. — Extr.: Beibl. Bot., VIII, p. 92.

Die Bestäubungseinrichtungen von *Salvia lanceolata* ähneln jenen von *Salvia pratensis*, doch ist die Krone im oberen Theile mit Haaren bekleidet.

80. **Nicotra, L.** Ancora sulla biologia florale delle Euforbie in: Bull. soc. bot. Ital., 1898, p. 87—90.

Verf. hebt folgende biologische Eigenthümlichkeiten in den *Euphorbia*-Blüthen hervor.

Die Blüthen sind vorwaltend proterogyn; in Folge dessen sind die seitlichen Cyathien ausschliesslich männlich. Besonders lässt sich dieser Fall an *E. spinosa*, *E. Pithyusa*, *E. incompta*, *E. pubescens* und *E. platyphylla* beobachten.

Mitunter können auch die unteren blattwinkelständigen Cyathien blos männlich sein; so bei *E. Cyparissias*, *E. terracina* und besonders bei *E. pilosa*. — Eingeschlechtliche Cyathien herrschen bei *E. Chamaesyce*, *E. amygdaloides* und *E. Preslii* vor, so dass bei diesen Arten eine ausgesprochene Tendenz zum Diöcismus zu beobachten wäre.

Bei *E. Helioscopia* ist das erste seitliche Cyathium, und manchmal auch einige der folgenden, taub. Aehnliches kann man auch an *E. oblongata*, und wahrscheinlich auch an *E. dendroides* beobachten.

Bei *E. Characias* ist eine ausgesprochene Anlockung bemerkbar (vexilläre Function) dadurch bedingt, dass die Stiele länger herauswachsen und sich nach dem convexen Theile des Blüthenstandes zu biegen, während die Honigdrüsen ganz deutliche Färbungen aufweisen.

Auf *E. Characias* und *E. biglandulosa* bemerkte Verf. öfters Spinnen, von denen er jedoch nicht genauer angeben kann, ob sie zu einer Blüthenkreuzung beitragen. Indessen werden die eminent myiophilen Blüthen zuweilen auch von Bienen und Fleischfliegen aufgesucht *(E. Helioscopia)*.

Schliesslich erwähnt Verf., dass *E. peploides* Gouan. auf Sardinien (Umgeb. von Sassari) sehr gemein sei. Bei dieser Art sind die blassgrünen Honigdrüsen zur Zeit des Aufblühens der weiblichen Blüthen roth getüpfelt, was weder von Boissier noch von Parlatore hervorgehoben wird. Solla.

81. **Nicotra, L.** Ricerche antobiologiche sopra alcune Ofridee nostrali in: Bull. soc. bot. Ital., 1898, p. 107—115. — Bot. C., LXXVI, p. 406.

Verf. theilt eigene Beobachtungen über die Blüthenbiologie einiger Ophrydeen aus der Umgegend von Sassari mit.

Die Blüthen von *Anacamptis pyramidalis*, und zwar gewöhnlich die unteren, werden von Schmetterlingen aufgesucht.

Aceras anthropophora wird selten von Insecten besucht; die gereiften Kapseln sind öfters einseitswendig.

Barlia longebracteata. Ist der März regenreich, so werden die Blüthen sehr wenig von Insecten besucht. Die Leichtigkeit, mit welcher die Pollinarien herausfallen und die erhebliche Klebrigkeit der Narbengrübchen wären zu einer Selbstbefruchtung recht geeignet, doch ist bei diesen Blüthen eine Kreuzbefruchtung evident. Die Fruchtstände sind auch hier einseitswendig. Die Kapseln sind ferner gedreht, aber in einem zu jenem der Blüthe verkehrten Sinne.

Orchis lactea und *O. saccata*, letztere, obwohl schon frühzeitig in Blüthe, werden häufig von Insecten besucht. — *O. longicornu* zeigt eine tief violett gefärbte und veilchenduftende Varietät und eine blassere geruchlose, welche bedeutend seltener von Insecten umflogen wird. An beiden Varietäten sind jedoch die Pollinarien in je zwei gleiche Hälften getheilt und fallen sehr leicht heraus. Im Sporn kommt kein Nectar vor. Kurz nach der Anthese stellen sich die Blüthen mit dem Sporn nach aufwärts.

O. rubra: die Honiglippe biegt sich zum Schutze des Pollens zur Regenzeit nach aufwärts. Die Pflanze weist geringen Insectenbesuch auf. Die Narbenfläche ist sehr klebrig, durch das Gewicht können die Pollinarien leicht herausfallen und eine Selbst-

befruchtung vollziehen. Gewöhnlich sind blos die mittleren Kapseln des Fruchtstandes fertil.

Ophrys aranifera wird von Insecten nur wenig besucht, *O. atrata* bei weitem mehr. — *O. lutea:* die Reifung der Kapseln ist selten, doch wenn sie eintritt, dann wurden wohl alle Blüthen desselben Blüthenstandes befruchtet. — *O. fusca* hat gleichfalls getheilte Pollinarien. — *O. bombyliflora:* Insectenbesuch häufig. An der Spitze der Honiglippe functionirt eine beschränkte Stelle als Pseudonectarium. — *O. Speculum;* Insectenbesuch gering, doch für den betreffenden Blüthenstand allgemein. — *O. apifera:* die ausgesprochene Homoclinie ist stets von einer Klebrigkeit der Haftscheibe begleitet.

Serapias Lingua: Insectenbesuch gering; Selbstbefruchtung wahrscheinlich. — *S. occultata:* Selbstbefruchtung constant und sehr auffallend: die überwiegende Mehrzahl der Blüthen liefert reife Kapseln. Solla.

82. **Nicotra, L.** Una pagina storica di biologia della disseminazione in: Bull. soc. bot. Ital., 1898, p. 232—236. — Bot. C., LXXX, p. 77.

Verf. hebt hervor, dass nicht nur C. Sprengel's Werk in den neueren biologischen Errungenschaften auf dem Gebiete der Verbreitungsweisen der Pflanzen vernachlässigt erscheint, sondern noch mehr Linné's Philosophia botanica übergangen wird. In letzterem Werke ist die Bedeutung der Beere, die Verbreitung der Samen durch den Wind, durch Thiere, sogar eine Mimicry von Samen mit Thieren u. s. f. hervorgehoben. Solla.

83. **Pax, F.** Das Leben der Alpenpflanzen in: Zeitschr. deutsch. und österr. Alpenver., XXIX, 1898, p. 61—68. — Bot. C., LXXVIII, p. 83.

Zusammenfassung von bekannten Beobachtungen und Schlüssen.

84. **Pammel, L. H., Burnip, J. R.** and **Thomas, Hannah.** Some studies on the seed and fruits of Berberidaceae in: Jowa Acad. of Sc., V, 1898, p. 11—25; Pl. XII—XVI.

85. **Plateau, Fel.** Nouvelles recherches sur les rapportes entre les insectes et les fleurs. I. Partie: Étude sur le rôle de quelques organes dits vexillaires in: Mém. soc. zool. France, XI, 1898, p. 339—375.

Behandelt sehr ausführlich: I. *Salvia Horminum* L. § 1. Geschichte. § 2. Charakteristik der Pflanze unter besonderer Hervorhebung der rothen Bracteen an der Spitze der Inflorescenz. §. 3. Versuche und Beobachtungen (Methode) mit Besucherlisten und Tabellen für die einzelnen Beobachtungsstunden. § 4. Schlusssätze: 1. „Die Insecten, welche frei zwischen den Blüthen des *Dianthus barbatus,* den kleinen blassen Blumen von *Salvia Horminum* und endlich den lebhaft gefärbten Deckblättern dieser Pflanzen wählen konnten, betrugen sich so, als ob sie nur zwischen dem *Dianthus* und der *Salvia* ohne Deckblättchen zu wählen hätten, d. h. sie wurden durch dies Letzteren nicht besonders angezogen.

2. Eine ziemlich beträchtliche Anzahl von Insecten, hauptsächlich Lepidoptera und Diptera*) (123 Stück) sammelte nur auf *Dianthus,* ohne sich um die *Salvia* zu kümmern.

3. Einige Lepidopteren und Dipteren**) (21 Stück) statteten dem *Dianthus* einen Besuch ab und verirrten sich dabei mehrmals auf die benachbarten Deckblättchen.

4. Die *Salvia Horminum,* sowie die Labiaten überhaupt, werden namentlich von einer grossen Anzahl von Hymenopteren besucht (mehr als 250 Stück). Diese, aus dem Neste oder aus dem Bienenstock kommend, stürzten sich nur in sehr seltenen Fällen (3 Mal im Ganzen) zuerst auf die Deckblätter, vielmehr flogen sie immer und, obwohl die *Salvia Horminum* zum ersten Male an diesem Orte angebaut worden war, gleich von Anfang an auf die wahren Blüthen. Die seltenen Fälle, in denen sie sich irrten oder schwankten, kamen nur vor, während sie von Blume zu Blume zogen. Niemals aber versuchte ein Hymenopteron an den Deckblättern zu saugen.

*) Die Käfer wurden übergangen.

**) Auch eine Andrena, welche aber übergangen wurde.

5. Die Lepidopteren (20 Stücke) und die Dipteren (10 Stücke), welche auf den Labiaten naturgemäss wenig zahlreich sind, irrten sich im Gegensatze hierzu verhältnismässig oft.

6. Aus der Gesammtheit der Beobachtungen geht hervor, dass die Hymenopteren, Bienen, Hummeln, Anthophora, Anthidium u. s. w., welche doch die hauptsächlichsten und sozusagen ausschliesslichen Befruchter der *Salvia* sind,*) von den gefärbten Deckblättchen so wenig angelockt werden, dass wenn diese sog. „fahnenförmigen Organe" fehlen würden, die Befruchtung von *Salvia Hormium* dennoch vollständig gesichert wäre."

II. *Hydrangea opuloides* Lam. § 5. Geschichte. § 6. Beobachtung des Urtypus (mit Bild). § 7. Dolden vom Urtypus, deren Mittelblüthen noch in Knospen stehen. § 8. Beobachtungen an der allgemein cultivirten Form „Hortensie" oder „Rose du Japon des jardiniers". § 9. Schlusssätze:

1. Bei der Grundform haben die grossen unfruchtbaren Blüthen an der Peripherie keineswegs die Rolle des Anziehens; die Insecten betragen sich im Allgemeinen, als ob sie nicht existiren würden und begeben sich direkt zu den kleinen fruchtbaren centralen Blüthen.

2. Die Verirrungen, welche die Insecten in Bezug auf die grossen Blüthen begehen, sind selten und wenig wichtig (Bombus terrestris 4 Mal unter 104 Besuchen, Syrphus pyrastri 1 Mal unter 4, Volucella bombylans 1 mal unter 3, Eristalis tenax 1 Mal unter 7 Besuchen).

3. Obwohl bei der cultivirten Form der Gärten die Blüthenstände nur aus grossen Blüthen gebildet werden, ziehen diese grossen gefärbten Massen die Insecten fast gar nicht an. Die wenig zahlreichen Stücke, welche sie besuchen, betragen sich dort nicht so, wie auf den Blüthen mit Staubblättern.

4. Wenn bei der Urform die grossen peripheren Blüthen nicht vorhanden wären, würde die Befruchtung der kleinen centralen fruchtbaren Blüthen durch die Insecten genau so vollkommen erfolgen.

Aus beiden Beobachtungen ergeben sich folgende allgemeine Schlüsse: „Diese Studie über die Rolle von zweierlei Arten gefärbter Organe, die Deckblätter von *Salvia Horminum* und die grossen peripheren unfruchtbaren Blüthen von *Hydrangea opuloides*, welche als eine der auffälligsten und dem Anschein nach anziehendsten ausgewählt wurden, hat jedem unpartheiischen Geist gezeigt, dass diese Pflanzentheile in Wirklichkeit für die meisten Insecten so wenig und für Insecten mit höher entwickeltem Instincte, wie die Hymenopteren es sind, in so äusserst geringem Maasse anlockend sind, dass die Befruchtung der in Rede stehenden Gewächse durch das Nichtvorhandensein dieser Theile keineswegs beeinträchtigt würde. Man kann sie also nicht mehr länger als Aushängeschilder, Signale oder Anlockungsmittel ansehen. — Unter dieser Annahme — welchen Werth können für die Anlockung der Insecten die auffällig gefärbten, weniger wichtigen Organe, farbige Blätter, Stiele, Härchen u. s. w. haben, auf welche Delpino und andere hinweisen? Wahrscheinlich gar keinen! Die Anhänger der Theorie der Endzwecke — und ihre Zahl ist noch heutzutage sehr gross, werden vielleicht sagen: Nichts ist unnütz in der Natur — wenn die lebhaft gefärbten Organe nicht zur Anlockung der befruchtenden Insecten bestimmt sind, wozu sind sie dann da? — Ich übernehme es nicht, die Frage jetzt zu beantworten: ich habe dargethan, dass es nicht ihre vorwiegende Aufgabe ist, Insecten anzulocken, wie man es ihnen zugeschrieben hat: es wird nun Sache derjenigen sein, die sich in der Zukunft mit Experimental-Pflanzen-Biologie beschäftigen werden, festzustellen, ob die Farbe dieser Organe eine andere Aufgabe hat und welcher Art dieselbe sei."

86. **Putnam, H. L.** Fertilization of the Crimson Thread-Flower (*Poinciana Gillesii*) in: Plant World, I, 1897, p. 39—40, Fig. 1—3.

*) Vgl. Müller, Herm., Fertilis., p. 503.

87. **Putnam, Bessie L.** Determination of sex in *Arisaema triphyllum* in: Asa Gray Bull., VI, 1898, p. 50—52.

Verf. untersuchte Blüthen am 16. und 27. Mai und fand

	am 16. Mai	am 27. Mai		am 16. Mai	am 27. Mai
kleine, grüne mit Stamina		17 =	mit Pistill		11
mittlere, „ „ „	9	6 =	„ „	2	3
grosse, „ „ „		23 =	„ „		9
kleine, purpurne mit Stamina		18 =	mit Pistill		20
mittlere, „ „ „	27	1 =	„ „	22	4
grosse, „ „ „		48 =	„ „		11

Daraus schliesst Verf. im Allgemeinen: Die grossen Stücke sind mit Pistill versehen, die kleinen mit Stamina, doch ist eine sichere Unterscheidung erst aufzufinden. Er glaubt, dass die sehr grossen und am auffallendsten gefleckten die fertilen sind.

88. **Raciborski, M.,** Biologische Mittheilungen aus Java in: Flora, LXXXV, 1898, p. 325—361; Fig.

p. 345. Mimicry der Blumenknospen von *Renanthera moschifera.* Dieselben ähneln Schlangenköpfen, wahrscheinlich ein Schutz gegen Raupenfrass, da sie nicht durch Honigsaft und Ameisen geschützt sind.

p. 355. Samenverbreitung der *Andropogon*-Arten. *Andropogon* (*Chrysopogon*) *aciculatus* Retz. Bei der Fruchtreife löst sich das weibliche Aehrchen bei sehr schwacher Berührung von dem haarfeinen und in der unteren Hälfte ganz glatten Traubenstielchen ab und haftet mit Hülfe der sehr zahlreichen schief nach oben gerichteten, scharfen und stacheligen einzelnen Haare an vorübergehenden Thieren oder an den Kleidern. Von den beiden Stielchen der abgefallenen männlichen Aehrchen bedeckt, bohrt sich jetzt das weibliche Aehrchen bei der leisesten Bewegung immer tiefer und fester mit der äusserst fein ausgezogenen Spitze des Callus ein. Nach kurzer Wanderung durch eine mit „domdoman“ bewachsene Fläche haften Hunderte der Früchte in den dünnen Kleidern, bohren sich durch, verwunden die Füsse und der Wanderer ist genöthigt, sich nieder zu setzen und dieselben mit Fingern und Pinzette zu entfernen.

Andropogon besukiensis Steud. zeigt langbegrannte Früchte, die mit den Blattspitzen und männlichen Trauben zu Hunderten mit einander verwebt sind und bald rundliche Ballen mit nach allen Richtungen spreizenden Früchten, bald Bogen zwischen den benachbarten Blüthen bilden. Die 1 m oberhalb der Erdoberfläche angehefteten und im Winde flatternden Samenballen kommen zu Stande durch gegenseitige Verdrehung der bis 12 cm langen, stark hygroskopischen Grannen der weiblichen Aehrchen. Schon während der Blüthezeit sind alle Grannen eines Blüthenstandes mit ihren Spitzen mit einander verbunden; während der Entwicklung der Früchte verweben sich weiter die Grannen benachbarter Fruchtstände miteinander, auch mit den männlichen grannenlosen Blüthenständen. Bei der Fruchtreife üben diese an ihren Spitzen mit einander festgehaltenen Grannen in Folge der hygroskopischen Bewegungen einen Zug auf die einzelnen Früchte aus und reissen dieselben sammt einem fein ausgezogenen Callus von der Axe ab. Nach Berührung mit den Kleidern dringen die Früchte in dieselben ein, verankern sich mit den zahlreichen spitzen und stacheligen Haaren und brechen endlich von der Granne ab. Auf diese Weise werden die Früchte, nicht auf einmal, sondern einzeln, durch die vorübergehenden Thiere von den ziemlich festsitzenden Fruchtballen abgebrochen und verbreitet. Eine ähnliche Anpassung an die allmähliche Verbreitung der Samen scheint nach einer Abbildung in Gard. Chron. (1898, p. 211, Fig. 79) *Aristida setacea* in Dekkan zu besitzen, bei welcher jedoch die Samen durch den Wind verbreitet werden sollen, während bei der javanischen Pflanze der Wind nur in vereinzelten Fällen bei der Samenverbreitung thätig sein kann, keineswegs aber durch ein Rollen der künstlichen Fruchtballen am Boden, wie es bei *Spirifex squarrosus* der Fall ist.

Auch eine Schutzvorrichtung gegen den Frass der grösseren Thiere bieten die Blätter des erwähnten *Andropogon.* Die Blätter sind nämlich jederseits der Mittelrippe zwischen dieser und dem Blattrande mit einer Reihe entfernt stehender, steifer, senk-

recht zur Oberfläche gerichteter, einzelliger und dickwandiger 1—1,4 cm langer Borstenhaare bedeckt. Aehnliche, aber noch stärkere Borsten besitzen mehrere einheimische *Calamus*-Arten und zwar solche, die besonders breite Blattfiedern besitzen. Die Borsten dieser *Calamus*-Arten, welche 2—5 cm von einander entfernt stehen, und 1—2 cm lang sind, sind jedoch nicht einzellig wie bei *Andropogon*.

p. 357. Die „Ameisenbrödchen" „food-bodies" der *Leea*-Arten und ihre Spaltöffnungsstreifen. *Leea hirsuta* Blume (*L. aequata* Spreng.) producirt Ameisenbrödchen in Menge, besonders an den von den beiden flügelartigen Nebenblättern ganz geschlossenen Blatt- und Blüthenstandsknospen, welche von den Ameisen sehr begierig abgefressen werden. Dieselben sitzen in so grossen Mengen an den Sträuchern, dass die grünen Blüthenstände von Weitem schwarz erscheinen. *Leea sambucina* Willd. bildet Ameisenbrödchen besonders reichlich längs der Hauptnerven der Blätter. Auf cultivirten Arten konnten solche an jungen Sprossen, Blattstielen, Nebenblättern und an der Unterseite der Blätter längs der Hauptnerven constatirt worden, so bei *L. divaricata* T. et. B., *L. sumatrana, L. aculeata* Bl.; *L. horrida* T. et. B. hat gar keine. — An ganz jungen, 2—3blättrigen *Leea*-Pflanzen werden noch keine food-bodies gebildet. Diese bilden sich am reichlichsten an den Pflanzen, welche ihre Blüthenstände schon angelegt haben. Ebenso verhält es sich mit der *Acacia sphaerocephala*: junge Sämlinge bilden noch keine Ameisenbrödchen.

88a. **Rane, F. W.** Notes on the Fertilisation of Muskmelons by Insects in: Bull. No. 17, U. S. Dep. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 75—76.

Die „Moschusmelone" wird von Insecten besucht (eine Biene beobachtet), welche Selbstbestäubung vermitteln. In der Blüthe übernachten Hummeln und Xenoglossa pruinosa.

89. **Robertson, Ch.** Flowers and Insects., XVII. in; Bot. G., XXV, 1898 p. 229—245.

Actaea alba Bigelow. Unvollkommene Proterogynie, honiglos; die Insecten verlassen die Blumen nach dem Pollenfall. Besucher: Andrena, 2 Halictusarten und Augochlora confusa.

Lespedeza procumbens Michx. mit Saftmal und Führung zu den Antheren. Besucher: Bienen (5 Arten), dann Systoechus vulgaris und Lycaena comyntas.

L. reticulata Pers. von zahlreichen Bienen- und 4 Schmetterlingsarten besucht.

L. capitata Michx. Besucher: Megachile brevis und Calliopsis andreniformis.

Cornus florida L. Homogamie mit Selbstbestäubung und Geitonogamie. Von zahlreichen Hymenopteren, 7 Dipteren und je 1 Schmetterlings- und Käferart besucht.

C. paniculata L'Hér. Homogamie, meist spontane Selbstbestäubung. Die Bestäubung erfolgt zwischen separaten Blüthen derselben oder verschiedenen Pflanzen. Von zahlreichen Hymenopteren (37 Arten) und Dipteren (29 Arten), weniger von Käfern (7 Arten) und Schmetterlingen besucht (2 Arten).

Viburnum pubescens Pursh wird nicht, wie früher angegeben wurde — vornehmlich von Käfern, sondern von Bienen und Fliegen besucht, die zusammen 53 Arten gegen 17 Käferarten ausmachen.

V. prunifolium L. Homogam, Kreuzbefruchtung durch Insecten gesichert. Selbstbestäubung und Geitonogamie öfters zutreffend. Besucher: Hymenoptera 37, Dipteren 30, Schmetterlinge 7 Arten.

Lonicera Sullivantii Gray. Homogam mit schwacher Proterogynie und oft spontaner Selbstbestäubung. Besucher: 2 Bombusarten und Anthophora ursina, dann Pepiza femoralis und 1 Kolibriart, Trochilus colubris häufig.

Helianthus divaricatus L. Besucher: 31 Apiden-, 8 Dipteren- und 4 Schmetterlingsarten.

90. **Ross, H.** Blüthenbiologische Beobachtungen an *Cobaea macrostemma* Pav. in: Flora, LXXXV, 1898, p. 125—134. — Bot. C., LXXVI, p. 21.

Cobaea macrostemma Pav. besitzt weit aus der Blumenkrone hervorragende Staubblätter; die 3 oberen sind doppelt so lang als die Krone und haben eine stark spreizende, aufwärts gerichtete Stellung; die beiden unteren überragen die Krone nur

wenig. Der Griffel ist 2 mal länger als die Blumenkrone und schräg abwärts gerichtet. Die Antheren öffnen sich meist kurz vor Sonnenuntergang: im Grunde der Blüthen wird reichlicher Honig abgesondert. Die Blüthen erzeugen im Glashause trotz fehlenden Insectenbesuchs zahlreiche Früchte durch Selbstbestäubung, indem der lange, beim Oeffnen der Blüthen schräg abwärts gerichtete Griffel in Folge einer rotirenden Nutation einen Bogen nach aufwärts beschreibt, wobei die Narbe mit den Antheren der 3 oberen Staubgefässe in Berührung kommt. Nach der Bestäubung hört die Bewegung des Griffels auf; das Entfernen der Staubgefässe hatte auf die Bewegung des Griffels keinen Einfluss. Das günstigste Resultat ergiebt sich kurz nach dem Oeffnen der Blüthen Die Anzahl und Beschaffenheit der Samen ist von Selbst- oder Kreuzbestäubung unabhängig. Verf. hält Nachtschwärmer für die Bestäubungsvermittler, und nur bei ausbleibendem Insectenbesuch tritt obige Selbstbestäubung ein. *C. gracilis* mag sich nach dem Verf. ähnlich verhalten, während *C stipularis* und *C. minor* wahrscheinlich mit *C. scandens* übereinstimmen.

91. **Schaffner, John H.** Observations on the nutation of *Helianthus annuus* in: Bot. G., XXV, 1898, p. 395—403, 1 Fig.

Die Neigung der Blüthenköpfe ist bei *Helianthus annuus* während der Anthese eine nordöstliche, wodurch in Folge der Abwendung vom direkten Sonnenlichte „ein Optimum für den Vorgang der Bestäubung und Befruchtung erzielt,“ und die Entwicklung der Samen befördert wird.

92. **Schively, Adeline Frances.** Recent observations on *Amphicarpaea monoica* in: Public. Univ. Pennsylvania, New Series, No. V, Contrib. from the Bot. Labor., Vol. II, 1898, No. 1, p. 20—30.

93. **Schneck, J.** Do humble bees perforate tubular flowers in: Asa Gray Bull., VI, 1898, p. 47—48.

Verf. bemerkt, dass *Scutellaria pilosa* nicht, wie Harshberger angiebt, von Hummeln, sondern von Xylocopa virginica durchbohrt wird. Auch *Bicucculla (Dicentra) cucullaria* wird durch diese verletzt, während die Hummeln stets den richtigen Weg einschlagen. Durch die seitlichen Oeffnungen schlüpfen dann, auch bei *Tecoma radicans*, die Honigbienen hinein und verlassen die Blüthen durch die Oeffnung derselben.

94. **Schrenk, Herm. v.** On the mode of dissemination of *Usnea barbata* in: Transact. Acad. Sc. St. Louis, III, 1898, p. 189—198, Pl. XVI. — Extr.: Bot. C., LXXIX, p. 94.

Usnea barbata wird in erster Linie durch den Wind verbreitet. Der Thallus der Flechte quillt bei Regen sehr stark an und die Fäden sind aufgeweicht viel zerbrechlicher, als in trockenem Zustande. Sobald daher Wind mit Regen herrscht oder ersterer dem letzteren folgt, werden die Fäden abgerissen und in relativ kurzer Zeit auf weite Strecken fortgetragen; die losgerissenen Stücke haften dann leicht an Baumstämmen oder Coniferennadeln und gedeihen auf denselben. — Die Verbreitung dieser Flechte erfolgt auch durch Vögel, welche dieselbe vielfach zum Nestbau verwenden.

95. **Seitz, A.** Ueber den gestaltenden Einfluss der Schmetterlinge auf das Antlitz der Erde in: Verh. Ges. deutsch. Naturf. und Aerzte, 69. Vers., Frankfurt a. M., II. Th., 1. Heft, 1897, p. 189—196; Natur, XLVI, p. 1—3.

In diesem ideenreichen Vortrage bemerkt Verf.: Gonopterix rhamni u. A. besuchen wochenlang die Blüthen und saugen Honig, erst später gehen sie an die Begattung; daraus folgert er, dass es eine grosse Anzahl von Faltern gebe, die des Honigs bedürftig sind. *Scilla maritima* hat ihren Honig dem Sphinx convolvuli reservirt und nimmt den Besuch anderer Insecten einfach nicht an. „Die eigentlichen Schwärmerblumen wie *Mirabilis Jalapa* und die Nachtkerze, *Silene nutans* und viele andere sind überhaupt krankhaft geschlossen, so lange Besuche von Hymenopteren und Dipteren zu erwarten sind, und erst im Augenblicke, wo die Sphingiden zu fliegen beginnen, springen sie auf. Darin liegt der Beweis dafür, dass sie die Schmetterlinge zum Besuche wünschen, denn auf ein anderes Thier hat ihr Verhalten keinen Bezug. Wir können daraus wieder rückwärts den Schluss ziehen, dass doch immerhin wahr-

scheinlich ist, dass die Schmetterlinge nicht in eine durch die Hymenopteren geschaffene Stelle erst hineingerückt sind, sondern, dass sie sich thatsächlich die Vegetation ganz nach ihren Gewohnheiten umgeschaffen haben. Der Schmetterling ist zart und befruchtet die Pflanze in einer gewissermaassen subtilen Weise, ohne dass er die zarte Blüthe so zerkratzt oder zerbeisst, wie dies gewöhnlich die Hymenopteren thun . . ."

„In Honkong sind manche Bäume überzogen mit den Blüthen einer prächtigen Winde, die in einem durchaus nicht tiefen Trichter reichen Honig bietet. Eine blauschwarze Holzbiene könnte sehr leicht zu den Blüthen und den Honig entnehmen, und würde dabei die Blüthe befruchten; statt dessen raubt sie den Honig, indem sie die Trichterspitze mit einem Biss aufbeisst und vernichtet so in ganz kurzer Zeit tausende von Blüthen. Fast ebenso zahlreich wie die Holzbiene umfliegen diese Winde aber die grossen Papilio: memnon, sarpedon und jason. Diese drei mühen sich redlich ab, und trotzdem die grossen Flügel sie sehr am Eindringen in die Blüthe hindern, so quälen sie sich doch, so gut es geht hinein und führen so die Befruchtung aus. Für sie, nicht für die räuberischen Bienen, producirt die Winde den Honig."

„Ich stand im südlichen Brasilien auf einem Berge, der so steil abfiel, dass ein Baumwuchs, der fast das ganze Gebirge (Serra do mar) überkleidete, nicht aufkommen konnte. Der ganze Hang war von einem Heer blauer wickenartiger Blüthen überdeckt, nur an wenigen Stellen, die im Abstand von wenigstens 50 100 Meter voneinander waren, befanden sich Sträucher mit ziemlich grossen, aber intensiv mennigroth leuchtenden Blüthen. Ich sah nun einen sehr grossen Schmetterling, Catopsilia philea in einzelnen Exemplaren in beträchtlicher Höhe den Abhang überfliegen. Die blauen Papilionaceen ignorirte er vollständig: sobald er aber eine der rothen Blüthen überflog, lies er sich jäh herabstürzen und besaugte in hastiger Weise die rothen Blüthen; dann erhob er sich wieder, um erst beim nächsten rothblühenden Busch von neuem herabzukommen. Dieser Schmetterling war allerdings für diese rothe Blüthe nur idealer Befruchter, aber solche Fälle sind mir mehr vorgekommen. Es giebt eine Hesperide, eine Telegonusart, die von Santos in Brasilien bekannt ist. Dieselbe besitzt einen ungeheueren Saugrüssel. Auf einen solchen Rüssel ist das Thier von Anfang an entschieden gar nicht eingerichtet gewesen; denn in der Puppe steht die Saugscheibe wie ein störender Auswuchs über das Hinterende hervor. Aber dieser lange Rüssel befähigt seinen Träger, eine Anzahl sehr langkelchiger Musaceen- und Cannaceen-Blüthen zu besaugen, an denen er ausser langschnäbeligen Kolibris vielleicht keinen Concurrenten hat."

Wie nun der lange Rüssel, der Farbensinn u. s. w. beim Schmetterlinge rein für die Blüthe da ist, so ist die Blume zwar im Interesse der Pflanze, aber für den Schmetterling da. Die Eigenschcft des Schmetterlings, sich mit den Blüthen zu beschäftigen, hat erst die Blume, d. h. die grosse farbenreiche und duftende Blüthe herausgestaltet. Ohne die Schmetterlinge kein Blumenflor. Was wir heute im Palmengarten an vielgestaltigen, an lieblichen und grotesken Blüthen wahrnehmen, das ist eine Zusammenstellung von dem, was die Blumeninsecten, also, wie wir vorhin angenommen haben, in erster Linie die Schmetterlinge geschaffen haben. Wären sie nicht und — dies darf nicht vergessen werden — hätte nicht in diesem Falle vielleicht eine andere Insectengruppe dann jene den Pflanzen günstigen Eigenschaften der Falter angenommen, so hätten wir heute eine wesentlich aus unscheinbaren Blüthen oder gar aus Kryptogamen bestehende Flora. Die Bewegungsfähigkeit, die für die Pflanze und ihre Fortpflanzung so unendlich wichtig ist, und ihr doch versagt ist, die wird vom Schmetterling ersetzt, der ihren Geschlechtsproducten seine Flügel leiht . . . . . ."

Hat dieses Schaffen, diese vom Schmetterling unbewusst ausgeführte Verschönerung der Natur nicht irgend eine Rückwirkung auf die Schmetterlinge selbst gehabt?

„Unbedingt! Die Association des Falters mit der Blume hat ihn nicht nur dieser angepasst, sondern ihn auch gewissermaassen ihr gleich gemacht. Der Wege, auf denen dies geschehen, sind viele, aber es ist leicht verständlich, dass der in den Faltern durch ihre Beschäftigung mit den Blumen grossgezogene Farbensinn sich überträgt, dass er ihre Zuchtwahl beeinflusst. Der Schmetterling hat Prunkfarben und er zeigt sie: daraus geht hervor, dass er sich ihrer in gewissem Sinne bewusst ist. Düstere Satyriden und fahle Weisslinge schliessen die Flügel, die bunten Vanessen, die prächtigen Apaturen spreizen sie. Die Schmetterlinge unterscheiden so wie die Blumen auch ihre Mitschmetterlinge nach der Färbung und die lebhaften und ausgeprägten Farben werden daher auch bei den Schmetterlingen im Kampfe ums Dasein überleben . . . . . .“

96. **Seurat, L. G.** Note sur la pollination des Cactées in: Revue génér. Bot., X, **1898**, p. 191—192.

Bei *Opuntia Tuna* auf dem Plateau von Mexico zeigen die Staubfäden grosse Reizbarkeit und Bewegungsfähigkeit: die Anregung hierzu erfolgt durch eine hier nicht benannte Bienenart. Dieselbe Erscheinung zeigt auch *Opuntia tunicata* in Abrojo.

Cereus zeigt bewegungslose Staubblätter; der Pollen wird durch kleine Fliegen übertragen.

Während also bei ersterer Blüthe die Insecten zur Uebertragung des Pollens nothwendig sind und die Blüthe daher lange Zeit geöffnet wird, ist bei der zweiten die Rolle der Insecten eine secundäre: die Blüthen bleiben daher verhältnissmässig nur kurze Zeit offen.

97. **Simons, Elisabeth A.** Comparative Studies on the rate of Circumnutation of some flowering plants in: Public. Univ. Pennsylvania, New Series, No. V, Contrib. Bot. Labor., Vol. II, 1898, No. 1, p. 66—79.

98. **Standen, R. S.** Among the Butterflies and flowers of Norway in: Entomologist, XXXI, 1898, p. 193—196, 211—216.

Behandelt Schmetterlinge und Blumen, ohne der gegenseitigen Wechselbeziehungen zu gedenken.

99. **Taliew, W.** Bemerkungen über einige russische myrmecophile Pflanzen in: Arbeit. naturforsch. Ges. Univ. Charkow. Beil., 1898, p. XLI—XLIV (Russisch). — Extr.: Bot. C. Beihefte, VIII, p. 93.

„Verf. fand die Ameisen auf folgenden Pflanzen: *Paeonia tenuifolia* L., *Vicia Faba* L., *Vicia pannonica* Jacq., *V. sepium* L., *V. grandiflora* Scop. var. *Biebersteinii* Bess., *V. truncatula* M. B., *V. sativa* L., *Centaurea ruthenica* Lam., *C. montana* L. var. *axillaris* Willd., *Fraxinus excelsior* L., *Lamium album* L., *Iris Gueldenstaedtiana* Lepech., *Lilium* sp. (cult.). Er theilt mit, welché Organe die Ameisen anziehen. Die Meinung, dass die Erscheinung der Myrmekophilie für Pflanzen nützlich sei, ist nach Verfs. Ansicht unrichtig. Derselbe beobachtete nämlich, dass die Ameisen die Blumen verderben und meint, dass unsere myrmekophilen Pflanzen in jetziger Zeit nicht mehr unter den diese Anpassung erregenden Bedingungen existiren. Als Resultat erscheint einerseits der Verlust dieser Anpassung, andererseits der Besuch der Pflanzen nicht von denselben Ameisen, für welche diese Anpassung vorher bestimmt worden war.“

100. **Tepper, J. G. O.** On leaves, flowers, fruits. Adelaide, J. L. Bonython u. Co., 1898, 8⁰, 8 pp.

101. **Terracciano, A. J.** Nettari estranuziali nelle Bombacee in: Contrib. biol. veget., II, 1898, p. 137—191, tav. XV—XVIII.

Verf. studirt nach allgemeinen Erörterungen über die Myrmekophilie die diesbezüglichen Anpassungen bei den Adansonieen unter den Bombaceen. Bei diesen Pflanzen entwickeln sich nach einander verschiedene Organe, die zeitweise die Ameisen heranlockend den jungen Trieben Schutz gewähren. Die Nectarausscheidung an den Blattstielen erfolgt immer, nachdem die Blätter schon einigermaassen herangewachsen sind: die jungen Blätter sind Anfangs von den Knospenschuppen bedeckt, welche im Inneren reich an Colleteren sind; in der Folge übernehmen die Nebenblätter den

Schutz. Letztere sind kahl, wenn die Pflanze des Schutzes entbehren kann, sonst mit Drüsenhaaren auf der Rückenfläche und an den Rändern versehen und werden von Ameisen angegriffen. Andererseits bilden die Nebenblätter vermittelst ihrer Lage ein Hemmniss für den Durchtritt von schädlichen Thieren, die den Ameisen entgangen wären. Die Blüthenknospen werden zunächst von Knospendecken geschützt, welche gleichfalls zahlreiche Colleteren auf der Innenseite besitzen, sodann von dichtstehenden bunten Collophoren, welche den Kelch bis zu der Zeit überziehen, in der die extranuptialen Nectarien des Kelches ihre Ausscheidung beginnen.

Eine biologische Bedeutung kommt auch dem Farbenwechsel zu, welchen die Blüthenstiele, die Kelche und die Nectarien mit fortschreitender Entwicklung zeigen.

Im Einzelnen werden sodann diese Verhältnisse an mehreren *Adansonia*-Arten, an den Gattungen *Chorisia* und *Pachira*, sowie an *Ceiba*-Arten ausführlich beschrieben. Ueber die Nectarien an den Blattstielen und an den Kelchen von *Pachira aquatica* Aubl. verwerthete Verf. mehrere nicht publicirte Beobachtungen Borzi's.

Die Ergebnisse der Untersuchungen fasst Verf. folgendermaassen zusammen:

1. Alle Adansonieen (Bombaceen) sind myrmekophil.

2. Die Myrmekophilie findet in der Heranbildung von vier verschiedenen Formen extranuptialer Nectarien ihren Ausdruck; nämlich a) längs der Mittelrippe auf der Unterseite eines Blättchens; b) auf der Rückenfläche der Blattstiele; c) auf der Aussenseite des Kelches, entweder kranzförmig angeordnet oder ganz regellos zerstreut; d) auf den Internodien des Blüthenstieles, ohne besondere Localisirung.

3. Die Nectarien der Mittelrippe, die gering organisirt sind, verändern ihre Lage, Form und Zahl; sie sind die jüngsten Bildungen und nicht zum unmittelbaren Schutze.

4. Die Blattstiel-Nectarien sind in zwei parallelen Reihen angeordnet. Von diesen lassen sich drei Typen, jedoch mit zahlreichen Uebergangsformen, unterscheiden: a) Zwei, drei oder eine Längsfurche, verschieden vertheilt, im Innern von besonderen Vertiefungen, mitunter von besonderen ausscheidenden Flächen begleitet; b) zwei dünne und schmale Längsfurchen, längs eines beträchtlichen Theiles oder des ganzen Blattstieles; c) elliptische Grübchen mit hervorragendem Rande, in dem unteren Drittel des Blattstieles.

5. Kelchnectarien, meist kreisrund, verschieden gefärbt: bezüglich Lage, Bau und Function jedenfalls die vollkommensten. Sie besitzen stets dauernde oder abfällige myrmekophobe Elemente in Gestalt von Borstenhaaren oder von Collophoren.

6. Die blattstiel- und die kelchbewohnenden Nectarien bleiben in dem Wachsthume der betreffenden Organe zurück, weil sie ziemlich bald ihre Thätigkeit auf die Verarbeitung ihrer besonderen Gewebe beschränken.

7. Beiderlei letztgenannte Nectarien haben einen ähnlichen Bau; sie bestehen aus einem nectarbereitenden Grundparenchym und einem peripheren Secretionsgewebe, letzteres ist bei den Nectarien der Blattstiele mit mehrzelligen, bald rothen, bald entfärbten Drüsen versehen; bei jenen des Kelches aus einer oder zwei Zellreihen zusammengesetzt, die prismatisch und mit Cuticula versehen sind.

8. Die Dauer der Zuckerausscheidung hält so lange an, als ein Schutz bewirkt werden soll; nachher stellen sich verschiedene Pilze ein, die als Beschützer des nunmehr inactiven Organs functioniren.

9. Die Myrmekophilie ist eine complicirte Function, welcher besondere anatomisch und physiologisch gut differencirte Organe obliegen.

10. Vor und während der Function trachtet die Pflanze mittelst Nebenorganen die Insecten heranzulocken oder fern zu halten, und die Organe zu beschützen, bis sie zu geeigneter Zeit in Function treten werden.

11. Je besser die äusseren Umstände den Lebensbedingungen der Pflanze entsprechen, desto intensiver erscheint die myrmekophile Thätigkeit.

12. Die Myrmekophilie, wenn noch so einfach für sich, stellt einen höheren Ausbildungsgrad vor; die damit versehenen Gewächse sind als chronologisch älter aufzufassen; daher ist sie von besonderer Bedeutung bei phylogenetischen Betrachtungen.

13. Die Borstenhaare, der Functionirung der Nectarien im Grunde nicht hinderlich, bedingen eine grössere oder bessere Ausbildung der letzteren und eine länger anhaltende Secretion.

14. Die Erhöhung der Myrmekophilie mittelst Zuwachs von Secretionsorganen steht in directem Verhältnisse mit der Zunahme von Ursachen, welche die myrmekophile Tendenz stören.

15. Die Ameisen werden durch besondere Rothfärbung der Nectarien herangelockt; dieses Verhältniss ist um so ausgesprochener, je grösser die Nothwendigkeit einer Vertheidigung und je langsamer die Nectarabsonderung ist. Solla.

102. **Thompson, C. H.** The distribution, pollination and dissemination of Lemnaceae in: Science, 1898, VIII, 196.

Verf. vertheidigte die von Ludwig vertretene Ansicht, dass die Pollenübertragung durch Insecten stattfindet. Die Aussäung findet durch strömendes Wasser, Wind und Wasserinsecten statt. Thallusstücke werden durch Wasservögel verbreitet.

103. **Tiebe . . .** Entgegnung (gegen Kienitz-Gerloff) in: Biol. Centrabl., XVIII, 1898, p. 465—469.

Verfasser replicirt auf die Kritik Kienitz-Gerloff's, die er in einzelnen Fällen zu scharf findet und glaubt das Schlusswort etwa so stellen zu können: „Plateau hat etwas bekämpft, was die heutigen Blumentheoretiker ihrer Mehrzahl nach behaupten, und etwas Neues gefunden. Ob dieses Neue auch gut ist, das zu entscheiden überlasse ich getrost einsichtigeren Beurtheilern als ich es bin.“

104. **Ule, E.** Beitrag zu den Blütheneinrichtungen von *Aristolochia Clematitis* L. in: Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 236—239. — Bot. C., LXXVII, p. 245.

Verfasser bestätigt nach Beobachtungen im botanischen Garten in Halle im Allgemeinen die von Hildebrand für die Art angeführten Bestäubungsvorgänge, glaubt aber, dass die Fliegen nicht Pollen fressen. Die Arten gehören Ceratopogon und Chironomus an, ferner: Seatopse soluta Löw. Eine besondere Aufmerksamkeit widmet Verf. der Morphologie der „Narbenpapillen“ Hildebrands.

105. **Ule, E.** Ueber Blütheneinrichtungen einiger Aristolochien in Brasilien in: Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 74—91, Taf. III. — Extr.: Natur. XLVII, 1898, p. 207—210, Fig. — Bot. C., LXXV, p. 50.

Aristolochia macroura Gomez blüht in Intervallen, „Pulsen“ zuerst im Juli und August, dann wieder im October und ein dritter Schub im December. Dementsprechend findet auch die Fruchtreife statt. Das Perianth ist strohgelb, aussen etwas purpurbraun angehaucht und marmorirt, die Umgebung des Einganges purpurschwarz: die nach oben stehende Unterlippe endet in einem 50—80 cm langen Schwanz. Dieser hängt zuerst vorn über, die Blüthe öffnet sich bei Nacht und wird von kleinen Fliegen umschwärmt, welche über die schräg nach unten gerichteten Haare bis in den weiten Kessel vordringen. Am oberen Rande des Kessels liegt eine farblose durch einen dunkelpurpurnen Ring abgegrenzte Zone, durch welche Lichtstrahlen in diesen sonst dunklen Kessel dringen können, „das Fenster“, und durch dieses werden die Insecten zurückgehalten, ohne den dunklen Ausgang zu suchen und zu finden. Ueberdies finden sich im Innern 2 eingedrückte Stellen, die „Schwelle“, und 2 fettig scheinende Flecken, der „Futterplatz“, an welchem die Insecten saugen. Am ersten Tage der Entwicklung ist die Blüthe weiblich, am Morgen des nächsten öffnen sich die Antheren und wenn nun das Tageslicht durch das Fenster in den Kessel dringt, erwachen die Fliegen und kriechen zuerst nach oben, wo sie von den aufgesprungenen Staubbeuteln über und über mit Pollen beladen werden. Behindert durch diese Beladung weichen sie in den untersten Kessel zurück und merken nun, dass auch von einer anderen Seite das Licht hereinkommt, denn inzischen hat sich die Röhre erweitert, und es sind die Reussenhaare darin verwelkt und abgefallen. Dann kommen einzelne Fliegen aus der Röhre heraus und fliegen von Neuem im Freien umher. Durch den Geruch der neugeöffneten Blüthen werden die Fliegen, namentlich eine Sarcophagide von halber Grösse der Stubenfliege und eine andere kleinere angelockt und überträgt den an ihr haftenden Pollen. Andere

Insecten, wie Motten, Heuschrecken, Käfer kommen im Kessel um und sind zur Bestäubung untüchtig.

Aehnlich verhalten sich auch die hier ziemlich weitläufig geschilderten *A. brasiliensis* Mart. et Zucc. = *A. ornithocephala* Hook., *A. cymbifera* Mart. et Zucc. = *A. labiosa* Ker. u. *A. elegans* Mast. — Verfasser erzeugte auch künstliche Bastarde.

106. **Ule, E.** Weiteres über Bromeliaceen mit Blüthenverschluss und Blütheneinrichtungen dieser Familie in: Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 346—362, Taf. XXII.

Im Anschlusse an eine frühere Arbeit (vergl. Bot. Jahresber. f. 1896, I, p. 153) bemerkt der Verfasser: *Chevaliera sphaerocephala* Gaudich. muss aus der Reihe der kleistopetalen Bromeliaceen gestrichen werden, sondert auch keinen Nectar ab, doch ist sie als kleistogame Pflanze aufzufassen. Die wohl ausgebildeten extrafloralen Schauapparate lassen auf früheren oder zeitweisen Besitz von chasmogamen-Blüthen schliessen.

Im Ganzen sind nun 24 Arten mit kleistopetalen Blüthen in 4 Gattungen bekannt: 20 *Nidularium*, 1 *Canistrum*, 1 *Quesnelia*, 2 (resp. 1) *Aechmea*. Die Bestäubung erfolgt bei den Arten mit geschlossenen Blüthen zweifellos durch Kolibri, obwohl directe Beobachtungen noch immer ausstehen. Die kleinen pollensammelnden Bienen scheinen für die Befruchtung wenig Bedeutung zu haben; Melipona spec. durchbohrt die langen Blumenkronen von *Billbergia pyramidalis* Lindl., um zum Honig zu gelangen; auf *Hohenbergia Augusta* Mez wurden kleine honigsaugende Bienen und auch Apis mellifica sowie kleine fliegenartige Geschöpfe beobachtet. Sie besitzt Wohlgeruch. *Aechmea pectinata (A. armata* olim) hat zur Vegetationszeit grüne, zur Blüthezeit rothe Blätter; beim Reifen der Früchte verschwinden und verfärben sich dieselben wieder.

Tillandsia bulbosa Hook. entwickelt zuerst 3 längere Staubgefässe, dann 3 kürzere; Selbstbestäubung ist unvermeidlich, jedoch auch Fremdbestäubung nicht ausgeschlossen, Besucher wurden nicht beobachtet.

107. **Ule, E.** Das Leben in den Wasserbecken der Bromeliaceen in: Natur XLVII, 1898, p. 158—160.

Bemerkenswerth ist, dass in den angesammelten Wasserbecken ausser Cryptogamen zahlreiche *Utricularien*-Arten, dann Larven, Wasserkäfer, ein Krebs, Elpidium Bromeliarum, Blutegel, Kaulquappe u. s. w. sich vorfinden.

108. **Vestergren, Tycho.** Om individ bildningen hos släktet Mentha, sant om hybriden Mentha aquatica × arvensis L. dess utbredning i Sverige och systematiske begränsning in: Öfv. Vet. Akad. Förh., 1898, No. 1, p. 33—63. — Bot. C., LXXVI, p. 24.

Mentha arvensis hat trimorphe Blüthen: Bei einigen Individuen ragen die Staubfäden aus der Krone heraus, vom Pollen sind wenigstens 90% gut ausgebildet, die Antheren sind purpurviolett; bei anderen ist die Krone kürzer, die Staubfäden ragen aus derselben nicht heraus, die Antheren sind gelblich, der Pollen untauglich; die dritte Form hat die kleinsten Blüthen und zu Staminodien reducirte Staubblätter. Zwischen den 3 Formen kommen Uebergänge vor.

M. aquatica hat nur Blüthen mit eingeschlossenen, mehr oder weniger reducirten Staubfäden und sterilem Pollen.

Bei *M. gentilis* fehlen die Antheren meistentheils vollständig und Pollen wird nicht ausgebildet.

Die Sterilität der nach Ansicht des Verf. nicht hybriden *Mentha*-Formen wird verursacht 1. durch ein bei der Gattung *Mentha* und den übrigen gynodiöcischen Labiaten vorhandene inhärente Tendenz zur Reduction des männlichen Elementes, 2. durch die kräftige vegetative Individuenbildung, welche die für die Fruchtbildung wahrscheinlich nachtheilige Bestäubung zwischen Blüthen, die von einem und demselben Samen abstammen, begünstigt, sei es, dass diese Blüthen ein und derselben Pflanze (morphologisches Individuum) oder zwei von einander nachträglich isolirten Pflanzen („physiologisches Collectivindividuum") angehören. Für diese beiden Arten von Bestäubung wird die gemeinsame Bezeichnung „heteranthische Autogamie" = „Heter-

autogamie" (früher Geitonogamie) eingeführt: Autogamie, s. strict. ist dann Bestäubung innerhalb einer und derselben Blüthe.

Verfasser unterscheidet weiter bei der Gattung *Mentha*: 1. Hybriden-Autogamie (primäre Apogamie), die bei hybriden Formen vorkommt und bei denselben von Anfang an vorhanden ist und 2. Arten — Apogamie (secundäre Apogamie) bei nicht hybriden Formen, wo sie allmählich eingetreten ist.

109. **Vöchting, H.** Ueber Blüthen-Anomalien. Statistische, morphologische und experimentielle Untersuchungen in: Engl. Jahrb., XXXI, 1898, p. 39, 510, Taf. IX—XIV u. Textfig. — Extr.: Bot. C., LXXVI, p. 55.

Es ist bemerkenswerth, dass Anomalien augenscheinlich an Orten auftraten, wo die Wachsthumsthätigkeit gering ist, während normale Blüthen an kräftig wachsenden Sprossen gebildet werden. Die Adventivsprosse aus dem hypocotylen Gliede bleiben bisweilen kurz und bilden an ihrem Ende Pelorien, oft aber wachsen sie subterran und erzeugen kleistogame Blüthen.

110. **Watzel, Th.** Ueber die äusseren Lebensbedingungen und die entsprechenden Anpassungen pflanzlicher und thierischer Wesen in: Mittheil. Ver. Naturfr. Reichenberg, XXIX., 1898, p. 1—16.

Behandelt die Anpassung an Licht, Wärme, Luft und Wasser in populärer Weise.

111. **Weed, Clarence Moores.** Seed travellers: Studies of the methods of dispersal of various common seeds. Boston, Ginn & Co., 1898, 8°, 53 pp. Illustr.

Ein äusserst populär geschriebenes Büchlein, mit ziemlich schlechten Abbildungen und ausschliesslich englischen Bezeichnungen der behandelten Pflanzen. Verf. unterscheidet hierbei die Verbreitung durch den Wind, durch Vögel und durch Dornen, Stacheln und Höcker.

112. **Wettstein, R. v.** Ueber die Schutzmittel der Blüthen geophiler Pflanzen in: Abh. Lotos, I, 1898, 4°, 19 pp., 2 Taf. — Extr.: Bot. C., LXXIX, p. 54.

Von dieser genialen, in vielfacher Beziehung anregenden Arbeit kann hier nur ein kurzer Auszug gegeben werden; das Weitere bietet das Original in ganzer Fülle. Verfasser unterscheidet zunächst in der einheimischen Pflanzenwelt in Bezug auf die Schutzeinrichtungen folgende Typen.

1. Annuelle Pflanzen. Die Pflanze keimt im Beginne der Vegetationszeit und beschliesst ihr Dasein vor Eintritt der ungünstigen Vegetationsverhältnisse mit der Samenproduction. Sie überdaurt den Winter in Form des Samens, der in mannigfachster Art gegen Witterungs- und andere Einflüsse geschützt ist.

2. Durch Brutknospen überwinternde Pflanzen. Hierher: *Stachys tuberosa*, *Gesnera*-Arten, *Trientalis europaea*.

3. Holzpflanzen mit im Herbste abfallendem Laube.

4. Holzpflanzen mit ausdauerndem Laube („immergrüne Pflanzen"). Hierher: *Pinus*, *Rhododendron*, *Dryas*, *Globularia cordifolia* (*Ilex*, *Daphne Laureola*).

5. Krautige Pflanzen mit unterirdischen Stamm- oder Wurzelbildungen, welche die Erneuerungssprosse an oder über der Erdoberfläche bilden. Hierher: *Globularia nudicaulis*, *Gentiana*-Arten, *Hepatica* etc.

6. Krautige Pflanzen mit unterirdischen Stammbildungen, welche die Erneuerungssprosse unter der Erdoberfläche bilden.

Von diesen nun unterscheidet der Verfasser folgende 2 Gruppen.

A. Geophile Pflanzen mit Blüthensprossen, welche schon unter der Erde die Knospen verlassen und ohne den Schutz der Knospendecken den Boden durchdringen. Hierbei lassen sich folgende Fälle unterscheiden:

1. Blüthenspross nutirend. Inflorescenz allseitig durch zusammengefaltete, später assimilirende Laubblätter geschützt. Beispiele: a) *Mercurialis perennis*, b) *Dentaria trifolia*.

2. Blüthenspross nutirend. Inflorescenz oder Einzelblüthe allseitig durch zusammengefaltete, später assimilirende Laubblätter insbesonders durch die häufig verbreiterten Scheiden derselben geschützt. Beispiele: *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Adoxa Moschatellina*.

3. Blüthenspross nutirend. Inflorescenz nur an der Basis allseitig durch zusammengefaltete, später assimilirende Laubblätter gedeckt, im Uebrigen durch die grossen schuppenförmigen Bracteen geschützt. Beispiel: *Corydalis cava.*

4. Blüthenspross nutirend. Inflorescenz zum Theil durch zusammengefaltete, später assimilirende Laubblätter, zum Theil durch häutige Stipulae geschützt. Beispiele: *Orobus vernus, O. flaccidus.*

5. Blüthenspross nutirend. Inflorescenz durch zusammengefaltete, später assimilirende Laubblätter, durch Bracteen und Stipularbildungen geschützt. Beispiel: *Leontice altaica.*

6. Blüthenspross nutirend. Blüthenknospe allseits durch dachig über einander gelegte, später assimilirende Blätter geschützt. Beispiel: *Eranthis hiemalis.*

7. Blüthenspross nutirend. Inflorescenzen durch sie deckende, später assimilirende Tragblätter geschützt. Beispiel: *Hablitzia tamoides.*

8. Blüthenspross orthotrop; Inflorescenz durch ein grosses, zusammengerolltes Niederblatt geschützt. Beispiel: *Corydalis pumila.*

9. Blüthenspross orthotrop. Inflorescenz, durch schuppenförmige Niederblätter geschützt. Beispiel: *Tussilago Farfara.*

10. Blüthenspross orthotrop. Blüthenknospen durch eigenartige Hochblätter (Hüllblätter) geschützt. Beispiele: *Anemone pratensis, A. vulgaris, A. vernalis.*

11. Blüthenspross orthotrop. Blüthenknospen durch später assimilirende Stempelblätter geschützt. Beispiel: *Callianthemum anemonoides.*

12. Unterirdische Zwiebel. Beispiel: *Gagea lutea.*

B. Geophile Pflanzen, deren Blüthensprosse, solange sie im Boden sich befinden, durch Niederblätter, welche den Knospendecken angehören, geschützt sind. Hierbei lassen sich folgende Fälle unterscheiden:

1. Der aus den Niederblättern hervortretende Blüthenspross nutirend; Inflorescenz überdies durch grüne Blätter geschützt. Beispiel: *Hacquetia Epipactis.*

2. Blüthenspross nutirend. Inflorescenz oder Einzelblüthe überdies durch reducirte niederblattartige Stengelblätter geschützt. Beispiele: *Helleborus niger, Homogyne alpina, Saxifraga peltata.*

3. Blüthenspross nutirend. Blüthenknospen nach oben und unten durch die 2 zusammengefalteten Stengelblätter, seitwärts durch die schuppenförmigen Stipulae derselben geschützt. Beispiel: *Isopyrum thalictroides.*

4. Blüthenspross nutirend. Blüthenknospen nach oben durch die zusammengefalteten Stengelblätter, seitwärts durch einen Schleier von Trichomen geschützt. Beispiele: *Epimedium alpinum* u. a. Arten.

5. Blüthenspross orthotrop. Blüthenknospen inmitten der Laubblätter hervortretend und zwar erst, nachdem durch diese Raum geschaffen wurde. Beispiele: *Crocus*-Arten, *Narcissus*-Arten, *Arum maculatum.*

6. Blüthenspross orthotrop. Blüthenknospen zugleich mit den Laubblättern hervortretend und von diesen umhüllt. Beispiele: *Paris quadrifolia, Trillium, Majanthemum bifolium, Sanguinaria canadensis, Jeffersonia diphylla, Helleborus viridis, Asarum canadense.*

7. Blüthenspross orthotrop. Blüthenknospen zugleich mit den Laubblättern hervortretend und dadurch geschützt, dass die letzteren neben den Blüthenknospen einen dieselben überhöhenden Kegel bilden. Beispiele: *Convallaria majalis, Diphylleia cymosa, Podophyllum peltatum.*

8. Blüthenspross orthotrop. Blüthenknospen durch speciell adaptirte Hochblätter geschützt. Beispiel: *Allium ursinum.*

9. Blüthenspross orthotrop. Blüthenknospen durch die Laubblätter und überdies durch speciell adaptirte Hochblätter geschützt. Beispiele: *Galanthus nivalis, Leucojum vernum.*

Schliesslich bemerkt Verfasser, dass „die Berücksichtigung der Schutzeinrichtungen geophiler Blüthensprosse manchen beachtenswerthen Fall morphologischer Convergenz ergiebt," sowie dieselben manchmal „ein recht beachtenswerthes Licht auf die morphologischen Verschiedenheiten zwischen verwandten Arten werfen und diese unseren

Verständnisse näher bringen: die seit lange bekannten morphologischen Verschiedenheiten zwischen *Corydalis cava* einerseits (Stengel ohne Schuppe, Knolle) *C. intermedia, C. solida, C. pumila* andrerseits (Stengel mit Schuppe, Knollen) *C. ochroleuca* und *C. lutea* auf der dritten Stufe (beblätterter Stengel) werden unserem Verständnisse näher gerückt, wenn wir beachten, dass die dritte Artgruppe dem mediterranen Florengebiete angehört, wo der Schutz gegen Winterkälte weniger wichtig ist, dass die beiden anderen Artengruppen zwei verschiedenen Typen des Schutzes der Blüthensprosse geophiler Pflanzen angehören, dass der Sporn der einen Gruppe durch die Nutation des Blüthensprosses der anderen Gruppe ersetzt wird" etc.

Die Abbildungen sind sehr schön und klar.

113. **Williams, J. Lloyd.** Intoxication of Humble-Bees on certain capitulate flowers in: Journ. Botany British and Foreign., XXXV, 1897, No. 409, p. 8—11.

Verf. beobachtete Hummeln, bes. Bombus lapidarius, welche *Centaurea Scabiosa* besuchten, dann andere, welche *Scabiosa succisa* und wieder andere, welche *Centaurea nigra* besuchten und nach dem Besuche Vergiftungserscheinungen, Lähmungen und Bewegungslosigkeit zeigten. Hieraus schliesst er: 1. Alle Pflanzen, deren Blüthen solche ertödtende Erscheinungen aufweisen, tragen Blüthenköpfe und von diesen wurden 90 % bei sehr grossköpfigen Arten beobachtet. 2. Die Bienen, welche sich hilflos auf den Blüthenköpfen umherwälzten, waren meist gänzlich mit Pollen bedeckt. 3. Wenn sich die Insecten auf den Pflanzen umherwälzen, scheinen sie ihre Flugkraft wieder zu erlangen. Sie fliegen dann zu anderen Pflanzen derselben Art, um das begierig aufzusuchen, was sie in diesen Zustand gebracht hat; das ganze Betragen lässt darauf schliessen, dass der Honig für sie eine besondere Anziehungskraft besitzt. 4. Während der ganzen Saison war diese Art der Vergiftung von Hummeln auf *Centaurea* und *Scabiosa* eine so häufige Erscheinung, dass man sie als vollkommen normal betrachten darf. Verf. ist geneigt, in dieser Erscheinung eine Ermöglichung der Kreuzbefruchtung zu erblicken. Auch *Carduus lanceolatus* und *C. nutans* zeigt dieselben Eigenschaften auch Honigbienen zeigen öfters diesen Zustand. — Verf. hält die Erscheinung nicht für eine normale Einrichtung zur Selbstbefruchtung, wohl aber für eine, welche im Laufe der Zeit dieselbe zu einer normalen gestalten dürfte.

114. **Wittmack, L.** Verschiedene Blüthen an *Renanthera Lowii* in: Gfl., XLVII, 1898, p. 108—110, Fig.

Betrifft das Blühen dieser Art in Haupt's Blumenhandlung, Breslau.

115. **Yasuda, A.** On the artificial Cross-Fertilization between some Garden Varieties of *Pharbitis hederacea* L. in: Botanical Magazine, XI, Tokyo, 1897, p. 1—3. Japanesisch.

The author made some experiments on artificial cross-fertilization with various Japanese garden-varieties of *Pharbitis hederacea* L. and obtained more than 20 novelties from 7 or 8 original varieties. A peculiar variety, whose flowers are white, purple at the corolla-tube and radially-dissected at the margin, has been selected as a parent-stock. This stock was successively crossed by applying the pollen of red-flowered variety, by which a hybrid with red-flowers whose corolla being radially dissected at the margin was produced; being crossed with purple-flowered variety, a purple-flowered novelty with radially-dissected corolla was produced; and so on with blue- and white-flowered varieties, blue- or white-flowered hybrids with the characteristic radially-pissected corolla were obtained.

On the other hand, by crossing a white-flowered variety with the pollen of the above mentioned parent-stock, a hybrid with white flowers whose corolla-tube is of purple colour was produced, but in this case there was no such radial dissection of the corolla-margin which characterize the male parent; then fertilizing purple-flowered variety with the pollen of red-flowered one, a novelty with deep-red flowers whose corolla-tube being purplish was produced; while, red-flowered variety when crossed with purple-flowered one, a hybrid with dark red-purple flowers was obtained.

(T. Ito)

XIX. Schädigungen der Pflanzenwelt durch Thiere.

Referent: C. W. v. Dalla Torre.

A. Arbeiten über Pflanzengallen und deren Erzeuger.

(Cecidozoen und Zoocecideu.)

Disposition:

Allgemeines über Gallen No. 8, 9, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 24, 28, 34, 49, 50, 55, 56, 57.
Nutzung der Gallen.
Sammelberichte als Beitrag zur Kenntniss der geographischen Verbreitung der Gallenbildner No. 1, 3, 4, 6, 8, 9, 14, 15, 18, 19, 23, 28, 31, 35, 36, 48, 50, 52, 57, 60.
Biologisches No. 2, 29, 32, 49.
Parasitismus in Gallen.
Gallinsecten verschiedener Klassen und Ordnungen.
- Coleopteren.
- Hymenopteren.
  - Tenthrediniden.
  - Cynipiden No. 1, 2, 3, 4, 22, 23, 25, 27, 29, 32.
  - Chalcididen.
- Lepidopteren No. 5, 54.
- Dipteren.
  - Cecidomyiden No. 11, 12, 16, 20, 21, 26, 33, 36, 37, 38, 40, 52, 61. Vergl. auch bei B No. 277, 505, 527.
  - Musciden No. 39.
- Hemipteren.
  - Psylliden.
  - Aphiden.
  - Cocciden No. 30.
- Acariden No. 6, 31, 35, 41, 42—47, 48, 51, 58, 59.
- Vermes No. 7, 10, 53, 60, 62. Vergl. auch bei B. Würmer.
- Gallen unbekannten Ursprungs.
- Bisher unbekannte Cecidien sind beschrieben.
- Berichtigung falscher Angaben.

1. **Bignell, G. C.** Andricus (Aphilothrix) corticis L. and A. gemmatus Adler in: Entom. M. Magaz., XXXIV, 1898, p. 40—41.

Vorkommen bei Plymouth.

2. **Bignell, G. C.** Oak galls in: Entom. M. Magaz., XXXIV, 1898, p. 99—100.

Die Frage: Bleiben kleine Eichenbäume im Jahre nach einer Besiedelung verhältnissmässig frei von Gallwespen? — wird nach Beobachtungen an Andricus corticis A. gemmatus, A. Sieboldii und Cynips Kollari dahin beantwortet: Es scheint, dass jene Knospen, welche in Gallen umgewandelt werden und einige Zeit an den Bäumen bleiben, ebenso wie die in der Rinde entstandenen etwas für Gallwespen Widerliches hinterlassen, was nicht der Fall ist bei denen, die an Kätzchen und Blättern entstehen und dann abfallen.

3. **Bignell, G. C.** Neuroterus Schlechtendali bred in: Entom. M. Magaz., XXXIV, 1898, p. 224—225.

In England beobachtet.

4. **Bignell, G. C.** Observations on Dryophanta disticha in: Entom. M. Magaz., XXXIV, 1898, p. 275—276.

Biologischen Inhalts.

5. **Büsgen, M.** Die Lebensweise des Kiefernharzgallspinners (Tortrix resinella L.) in: Allg. Forst. u. Jagdzeitg., 1898, 880 ff. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 15.

„Verf. giebt interessante Einzelheiten über die Bildung der Galle des Kieferngallwicklers. Er schildert das Verschieben der Puppe, das Ausfallen des Wicklers, beobachtete die Begattung und die Ablage der schildlausförmigen Eier an den hellsten Stellen des Zwingers. Die Räupchen erscheinen nach 8 Tagen, fertigen unter dem endständigen Knospenquirl ein Gespinnst: dieses wird mit Harz getränkt, mit Koth verwirkt und mit Gespinnstfäden versponnen. Der Frass der Raupe am Trieb ist 2 cm lang. Die nicht geschlossene Innengalle ist die spätere Puppenwiege. Die Raupen können, falls der besetzte Trieb vertrocknet, auswandern und eine neue Galle bilden. Verletzte Gallen werden vom Gallenthier rasch reparirt.“

6. **Canestrini, G.** Nuova specie italiana di Phytoptus in: Atti soc. veneto-trentina, Ser. 2, vol. III, fasc. 2, 1898, Padua, 1899, p. 278.

Phytoptus rubiae n. sp. Erzeugt kugel- oder eiförmige Deformationen auf *Rubia peregrina* var. *lucida*. Palermo.

7. **Casali, C.** L'Heterodera radicicola Greff nelle radici di Nocciolo in: Giorn. di Vitic. e di Enol., 1898, No. 6.

Behandelt das Vorkommen dieser Nematode in der Haselnuss.

8. **Cecconi, G.** Prima contribuzione alla conoscenza delle Galle della foresta di Vallombrosa in: Malpighia, XI, 1897, p. 433. — Sep.: Genova, 1898, 8⁰, 28 pp.

Eine nach Pflanzenarten geordnete Liste von Gallen mit Hinweisen auf Massalongo und Canestrini und mit Beschreibungen der Gallen, etwa 50 Sorten.

9. **Cecconi, G.** Di alcuni casi fitopatologici osservati nella flora dei dintorni di Fano in: Rivista di patol., VII, 1898, p. 90—93.

Behandelt *Quercus Cerris* L. mit Aphelonyx cerricola Mayr und Cerambyx cerdo L., *Quercus pubescens* W. mit Cynips argentea, C. coriaria, C. Kollari und C. polycera (auch Cerambyx cerdo); *Populus nigra* L. mit Pemphigus bursarius; *Urtica dioica* L. mit Cecidomyia urticae; *Ficus Carica* L. mit Hypoborus ficus; *Ulmus campestris* L. mit Schizoneura lanuginosa, Hylesinus villatus, Scolytus scolytus, Sc. multistriatus; *Vitis vinifera* L. mit Phytoptus vitis und Cecidomyia oenophila und *Hedera Helix* L. mit Asterolecanium Massalongianum A. Tozz. und Kissophagus hederae Schm.

10. **Cobb, N. A.** Australian freeliving marine Nematodes in: Proc. Linn. Soc. New South Wales, XXIII, 1898, p. 383—411.

Behandelt auch Nematoden auf Gras und Sellerie.

11. **Coquillet, D. W.** A Cecidomyiid, injurious to seeds of Sorghum in: Bull. Dept. Agric. Divis. Entom., No. 18, 1898, p. 81—82.

Diplosis sorghicola n. sp. im Mississippithal, Alabama und Texas beobachtet: Gegenmittel sind unbekannt.

12. **Daguillon, Aug.** Sur une Diptérocécidie foliaire d'Hypericum perforatum in: Rev. gen. bot., X, 1898, p. 5—14, 12 Fig.

Eine anatomisch-histologische Skizze der Blattgalle von Oligotrophus Giardi Kieff. (1896) mit folgenden Schlussresultaten bezüglich der Blattstructur:

1. Allgemeine Verdickung des Blattes. 2. Verbreiterung der Epidermiszellen und theilweise Geradlinigkeit ihrer Conturen. 3. Verdünnung der oberen Epidermis. 4. Geringe Differencirung des Mesophylles, dessen Gesammtzahl der Schichten vermehrt ist. 5. Vereinfachung der Structur der Nerven mit Schwund des Collenchyms, welches die Nerven erster und zweiter Ordnung begleitet. 6. Vollständige Einhüllung der Secretionsöffnungen durch das Mesophyll, wodurch diese ihre Durchsichtigkeit verlieren. 7. Entwicklung eines rothen im Zellsafte löslichen Pigmentes in den der Rückenfläche benachbarten Zellen.

13. **De Stefani, T.** Produzioni patologiche sulle piante causate da animali in: Agricoltore Calabro-Sicolo Ann., XXIII, 1898, No. 15, 19, 20, 21, 22 u. 28. — Sep.: Catania, L. Rizzo, 1898, 8⁰, 42 pp. — Bot. C., LXXIX, p. 68 (mit Correcturen von Kieffer!).

Alphabetisches Verzeichniss der Pflanzenarten mit den darauf beobachteten Cecidien; folgende Formen sind neu oder bemerkenswerth:

Atriplex portulacoides (nach Kieffer jedoch *Halimus*!):

1. Linsenförmige Blattparenchymgalle. Cecidomyidengalle.

2. Haselnussdicke, rundliche oder verzweigte Schwellungen der Zweige und der Blattrippen. Galle einer Stefaniella-Art (Kieffer).

3. Blüthen unentwickelt, gedrängt bleibend und einen rundlichen, erbsengrossen Ballen darstellend. Cecidomyidengalle.

4. Kleine röhrenförmige Galle auf den Deckblättern. Cecidomyidengalle.

5. Längliche spindelförmige Stengelanschwellung mit einer grossen Höhlung. Lepidopterengalle.

Diplotaxis tenuifolia DC. Spindelförmige Schotenanschwellung, erzeugt von Asphondylia Stefanii Kieff.

Foeniculum piperatum DC. 1. Aufgetriebene Früchte durch Schizomyia Pimpinellae (Fr. Löw) Rübs. — 2. Anschwellung der Doldenstrahlen durch Lasioptera carophila Fr. Löw.

Mentha macrostachya Ten. Blüthenschwellung. Asphondylia spec.

Plantago albicans L. Hypertrophie aller Blüthentheile mit dichter, weisser Behaarung. Phytoptus Barroisi Fock.

Punica Granatum L. Blattrand-Deformation durch Phytoptus granati Can.

Quercus Ilex L. 1. Blattparenchymgalle durch eine Cecidomyide. 2. Cynipidengalle: erbsengross, holzig, kegelförmig, aus der Rinde älterer Stämme hervorbrechend, mit kurzen, dicken, stacheligen Fortsätzen: der Endfortsatz länger und dicker als die seitlichen (Andricus spec.? Kieffer).

Salvia verbenaca Vahl. Erineum von Eriphyes salviae Nal.

Verbascum sinuatum L. Blüthenanschwellung durch Asphondylia verbasci Vall.

14. **De Stefani, P.** Miscellanea entomologica sicula in: Natural. sicil. Nuova serie, II, 1898, p. 249—256.

Andricus Giardina n. sp. erzeugt Gallen auf der Oberfläche der Blätter von *Quercus Robur*. Galle von Hanfkorngrösse. kastanienbraun, auf der ganzen obern Fläche mit zerstreuten, runden, schwarzen Fleckchen, getheilt oder unter sich zusammenfliessend, glatt, sehr glänzend und holzig-dünnwandig; der Durchmesser beträgt ca. 3 mm, auf der Unterseite am Anheftungspunkte mit einer nabelartigeu Vertiefung. Sie ähnelt der Galle von Dryophanta divisa. Ficuzza im November.

Ausserdem wird notirt:

Perrisia rufescens De Stef. Erzeugt kegelförmige Gallen auf *Phillyrea variabilis* Timb.

Braueriella phillyreae Löw, ebenso.

Eriophyes (= Phytoptus) Stefanii Nal. erzeugt Verdickungen der zarten Blättchen von *Pistacia Lentiscus*. Villa Favorita und Castelvetrano.

Phytoptus rubiae Can. erzeugt kugelförmige und eirundliche Deformationen des Blüthenstandes von *Rubia peregrina* var. *lucida*.

Asphondylia Borzii De Stef. (Cecidomyia olim) erzeugt kelchförmige Deformationen der Blüthen von *Rhamnus Alaternus*.

Trioza alacris Flor. erzeugt Blattverdickungen auf *Laurus nobilis*.

Phytoptus Malpighianus Massal. erzeugt Deformationen der Blüthen von *Laurus nobilis*.

Pemphigus follicularius Pass., P. utricularius Pass., P. cornicularius Pass., P. pallidus Derb., P. retroflexus Courch., P. semilunarius Pass. erzeugen verschieden geformte Gallen auf *Pistacia Terebinthus*, ebenso Aploneura lentisci Pass.

Asterolecanium rhamni Kieff. findet sich mit den auffallenden Gallen sehr zahlreich auf *Rhamnus Alaternus* in Sicilien, Castelvetrano und Villa Favorita. Ist fürEuropa neu.

15. **De Stefani, P.** Zoocecidii del R. Orto botanico di Palermo in: Boll. R. Orto bot., Palermo, I, 1897, p. 91—116, tav. Sep.: Palermo, Virgi, 1897, 8⁰, 28 pp., 1 tav.

Quercus robur var. *lanuginosa Lam.*,*) var. *microcarpa* Guss. und *Q. pedunculata* var. *variegata* Endl. mit Cynips tinctoria-nostras De St.

Q. lusitanica var. *boetica* Webb, *Q. pedunculata* Willd. und var. *variegata* Endl., *Q. sessiliflora* Panc., *Q. avellanaeformis* Colm. mit C. Kollaris Htg.

Q. pedunculata Willd. var. *variegata* Endl., *Q. lusitanica* var. *boetica* Webb. mit C. caliciformis Gir.

Q. Suber L. mit C. conglomerata Gir. und Andricus grossulariae Gir. (= Cynips amblycera De Stef. 1894).

Q. lanuginosa, Lam.,*) *Q. Cerris* L., *Q. pedunculata* Ehrh. mit Spathegaster baccarum L.

Q. lanuginosa Lam.,*) mit Spath. lenticularis Oliv. und Andricus Mayri Wachtl. (= Cynips coriaria Htg. var. sicula De Stef. 1894.)

Q. Robur. var. *lanuginosa* Lam.*) mit Andricus trilineatus Htg., A. radicis (Fabr.) und A. ostreus Mayr.

Rhamnus Alaternus L. mit Cecidomyia Borzii n. sp., tab. II, fig. 1; Galle abgebildet, deformirt die Blüthen; ♀ ♂ beschrieben.

Laurus nobilis L. mit Trioza alacris Flor.

Pistacia Terebinthus L. mit Pemphigus follicularius Pass. Zum Bestimmen der Hemipterocecidien auf dieser Pflanzenart sei folgender Schlüssel hier mitgetheilt:

1. Gallen auf dem Mittelnerv entspringend, welcher sehr angeschwollen erscheint 2
— Gallen auf der Blattspreite sitzend; Mittelnerv normal 3
2. Gallen etwas rundlich, auf der Unterseite der Blätter, kirsch- bis nussgross: P. utricularius Pass.
— Gallen lang hornförmig, gegen oder an der Spitze der Aeste sitzend: P. cornicularius Pass.
3. (1) Gallen eine Krümmung der Blattspreite bildend 4
— Gallen eine Krümmung und Anschwellung bildend 5
4. Anschwellung auf der Oberseite des Blattes; Galle plattgedrückt: P. pallidus Derbes.
— Anschwellung auf der Unterseite des Blattes; Galle gedunsen: P. retroflexus Courch.
5(3). Anschwellung weiss oder röthlich, runzelig, halbmondförmig am Blattrande: P. semilunarius Pass.
— Anschwellung roth, regelmässig, rundlich-spiralig und gedunsen am Blattrande: P. follicularius Pass.

Pistacia Lentiscus L. mit Aploneura Lentisci Pass. Mehrfach beobachtet. — *Rubia peregrina* var. *lucida* L. mit Phytoptus rubiae Canestr. Mehrfach beobachtet.

16. **De Stefani, P.** Note sopra due Zoocecidii della Phillyrea variabilis Timb, Palermo, D. Puccio, 1898, 8⁰, 15 pp., fig. — Extr.: Bull. entom. agrar., V, 1898. p. 114—116; Hollrung, l. c., p. 114—115.

Behandelt sehr weitläufig Braueriella phillyreae Löw und Perrisia rufescens n. sp., beide auf *Phillyrea variabilis* Timb., die erstere erzeugt Anschwellungen am Grunde der Blattstiele.

17. **Dobeneck, Freih. v.** Unterirdische Gallen an Rüben und Kohlgewächsen und ihre Erzeuger in: Prakt. Bl. Pflanzenkrankh., I, 1898, p. 61—62, 2 Fig.

Die bei München vorkommenden Schädiger sind: Heterodera Schachtii, Ceutorrhynchus sulcicollis und Anthomyia brassicae.

18. **Focken, H.** Sur quelques cécidies orientales in: Rev. génér. bot., IX, 1897, No. 98, p. 48—57; No. 99, p. 103—118, pl. VII et VIII.

Verf. beschreibt eine Reihe von neuen oder wenig bekannten Gallen aus der Gegend des Todten Meeres und der Wüste Palmyra, dann aus Judäa, Samaria, Galilea, Damas, Coelesyrien und dem Libanon.

*) Es ist mir ganz unklar, aus welchem Grunde der Verfasser den Lamarck'schen Namen der Q. pubescens Willd, bald als Art-, bald als Varietätennamen anwendet.

1. Acarocecidien. *Berberis vulgaris* L. mit Phytoptus curvatus n. sp. (ohne Beschr.). Galle hirsekorngross, am Rande und am Grunde des Blattnervs, beiderseits vorspringend (T. 8, F. 11). Jordan.

Plantago albicans L. mit Ph. Barroisi n. sp. (ohne Beschr.). Galle kugelig, hart, unregelmässig, behaart, an der Spitze vereinigt oder über den Mitteltheil und den Grund der Blüthenähre zerstreut als Hypertrophie der Blüthen mit zahlreichen Thieren. T. 8, F. 9. Palmyra.

Ephedra albicans Cass. mit Ph. ephedrae n. sp. (ohne Beschr.). Zweig-Galle artischokenartig; das Thier oberflächlich (T. 7, F. 10). Todtes Meer und Jordan.

Cydonia vulgaris L. mit Ph. orientalis n. sp. (ohne Beschr.). Blattpocken, welche auf der Oberseite schwach vorspringen und auf der Unterseite sich öffnen. Damas.

Salix spec. mit Ph. phyllocoptoides Nal. (det.). Blattrandrollung wie an *S. purpurea* L. Zerâa längs des Flusses Nahr-el-Haroun (Antilibanon).

Juglans regia L. mit Ph. tristriatus Nal. In Syrien sehr verbreitet.

Crataegus orientalis mit Ph. sp. Galle hornförmig auf der Oberseite der Blätter vorspringend. Libanon, ca. 1500 m.

Atriplex Halimus L. mit Ph. fusiformis Fock. Rosettengalle, sehr zahlreich am Todten Meere.

Quercus ithaburensis mit Ph. ilicis Can. Berg Tabor. Mit ihr lebt Ph. rostratus Fock. zusammen.

Salicornia fruticosa L. mit Cecidophyes syriacus n. sp. (ohne Beschr.). Zweig-Galle artischokenartig. Todtes Meer, Syrien.

Salix fragilis L. mit C. tetanothrix Nal. (det.). Blattgallen. Homs und Oronte.

2. *Salvia pomifera* L. wird weitläufig anatomisch und entwicklungsgeschichtlich behandelt und T. 8, F. 3—4 abgebildet. Die Larven „scheinen“ den Charakter von „Dipterenlarven“ zu zeigen.

3. Gallen der Terebinthaceen. Die drei beobachteten Arten sind: *Pistacia Terebinthus* L., *P. vera* L. und *P. Lentiscus* L. Auf denselben fanden sich die Gallen folgender Arten: Pemphigus utricularius Pass. in Syrien sehr verbreitet; P. pallidus Derbès nur auf den beiden ersten Arten; P. follicularius Pass. gemein bei Tiberias, P. semilunarius Pass. wie vorige in ganz Syrien; P. retroflexus Courchet bei Tiberias und Houleh. Eine neue Galle (von P. spec.) wird von der Terebinthe aus Jerusalem beschrieben und abgebildet (T. 8, F. 12 und 13). Dieselbe besteht in einer Aufkrümmung der jungen Blättchen gegen den Mittelnerv nach Art einer Halbkugel; die beiden Seitenränder berühren sich in der Mitte und bilden eine oder zwei erbsengrosse Höhlen, in welcher das Insect wohnt; die Blättchen gleichen dadurch einer Flügelfrucht. Jerusalem.

Die unter Namen „Galle de Chine“ oder „Poey-tse“ bekannte Galle von Aphis chinensis Doubl., welche nach Schenck und Hanbury von *Rhus semialata*, nach Flückiger von *Rh. japonica* abstammt, wurde bei Jerusalem auf *Rh. Coriaria* L. gesammelt; sie entsteht durch Hypertrophie der Knospe (oder Schosse? „bourgeon“).

4. Hemipterocecidien. Kurze Notizen über Gallen von *Ulmus campestris* mit Schizoneura lanuginosa Hart. und Tetraneura ulmi Deg. von Kerf Haouar, dann von *Fraxinus Ornus* L. mit Psyllopsis fraxini L. von Damas. Verf. widmet dann sehr weitläufige Erörterungen mit histologischen Darstellungen der Galle auf *Populus euphratica* (im Gegensatze zu jener von *P. tremula*), welche bisher nur aus Kurdistan bekannt war; sie wurde an den Ufern des Jordan gefunden.

5. Eichengallen. Auf *Quercus Ilex* fanden sich mehrkammerige, ovoide Gallen auf den Blättern, zwischen denen nur noch deren gezähnte Ränder vorspringen; sie stehen ährenförmig an den Aesten und bilden regelmässige Trauben. T. 7, F. 4, 5, 6. Berg Tabor. Vielleicht stammen sie von Andricus cocciferae oder A. ilicis Lichtst. oder von Cynips quercus ilicis Fabr.

Auf *Quercus ithaburensis* findet sich eine einkammerige, erbsengrosse Galle mit runzeliger Oberfläche, holzig und hartwandig in den Achselknospen entspringend (T. 7,

F. 3), deren Hypertrophie und Verholzung sie darstellt. Berg Tabor. Sie stammt von einer Cynipide. Die Histologie wird weitläufig geschildert.

Auf *Quercus Ilex* und *Q. ithaburensis* finden sich kleine höckerförmige, einkammerige Blattgallen, welche scheibenförmig vorspringen, auf der Blattunterseite aber eingedrückt sind (T. 7, F. 1 und 2). Sie enthalten Dipterenlarven. Berg Tabor.

6. Verschiedene Gallen. *Crataegus orientalis*. Gallen kugelförmig, mehrkammerig, mehr oder weniger regelmässig, erbsengross, oft am Blattrande oder -Stiele gehäuft, sehr zahlreich an den Enden der jungen Zweige, welche dadurch traubenförmig erscheinen. Der Fundort (im Originale wohl typographisch verwechselt!?) ist Yamouneh (Libanon).

Ephedra (alta!?) trägt Gallen, welche kugelig und in Rosetten angeordnet, namentlich an der Spitze der Aeste oder längs der Zweige gelagert sind. Sie entstehen durch Hypertrophie der End- und Achselknospen (T. 7, F. 10—12). Man findet in denselben Acarinen, 2 Arten von Thrips und auf der Oberfläche Aphis. — Todtes Meer und Palmyra.

Auf *Tamarix* waren bisher folgende Gallen bekannt geworden:

1. Auf *T. orientalis* L. knotige, runde, lebhaft rothe, erbsengrosse Auswüchse („Bazgendge" der Türken, „Chersamel" der Aegypter).

2. Auf *T. articulata* unregelmässige Krümmungen der Zweigenden durch Grapholita spec. und

3. Auf *T. gallica*. Hypertrophie der Holzzweige durch Gelechia sinaica. — Beide letztere durch Frauenfeld bekannt geworden.

4. Auf *T. jordanica* finden sich kegelförmige 2—3 cm lange Zweig-Anschwellungen von 1 cm Durchmesser, rothbraun, glatt und längsgestreift, mit einem Hymenopteron. (T. 7, F. 7 und 8). Palmyra, Todtes Meer und Jordan.

Rosa canina L. Galle ovoid oder kugelig, hart, glatt, am Blattstiele oder an der Blattfläche, oft zu mehreren vereinigt und mehrkammerige Massen darstellend (T. 8, F. 1 und 2). Sie enthalten im Innern Hymenopterenlarven. Homs.

Artemisia herba-alba Asso. Galle mit aromatischem Geruche, sehr zahlreich aus Syrien, Mesopotamien und Palmyra bekannt (T. 7, F. 9). Enthält Dipterenlarven.

Atriplex Halimus L. Galle mehrkammerig, rosettenförmig, an der Spitze der Aeste; am Grunde mit hartem Wohnhaus der Hemipterenlarve. Hypertrophie der Rindenschichte. Todtes Meer.

Salsola spec. Gallen kugelig oder ovoid, schwarz, 1—2 cm lang, $^1/_2$—1 cm im Durchmesser, an der Oberfläche mit Blattspuren oder -narben. Innerhalb der nadelfeinen Oeffnung Dipterenlarven (T. 8, F. 6—8). Palmyra.

19. **Froggatt, W. W.** The Growth of vegetable galls in: Agric. Gaz. New South Wales, IX, 1898, p. 385—391, 488—499, 4 Pl.

In dieser wichtigen und umfangreichen Arbeit werden folgende Gallen beschrieben und z. Th. abgebildet: Cynips acaciae-longifoliae Frogg. und C. Maideni Frogg. auf *Acacia longifolia*, C. acaciae-discoloris Frogg. auf *Acacia discolor;* C. spec. mit Horngalle (Taf. 2, Fig. 1); Cecidomyia acaciae-longifoliae Skuse auf *Acacia longifolia* (Taf. 1, Fig. 3); Diplosis frenelae Skuse auf „Desert cypress"; Hormomyia homalanthi Skuse auf *Homalanthus populifolius* und *Eucalyptus robusta*. Trypeta spec. auf *Aster ramulosus*: Agromyza spec. auf *Eucalyptus corymbosa:* Thrips spec. auf *Calostemon* spec.; Ethon affine L. et G. auf *Pultenaea stipularis*; Paracephala cyanipennis Bl. auf *Casuarina distyla*; Ethon corpulentum Bl. auf *Dillwynia ericifolia* (Taf. 4, Fig. 3): Brachyscelis munita Schr. auf *Eucalyptus robusta*: Br. duplex. Schr. (Taf. 3, Fig. 1); Br. pileata Schr. auf *Eucalyptus piperita* und *E. Sieberiana* (Taf. 1, Fig. 1); Br. tricornis Frogg.; Br. minor Frogg.: Br. ovicola Schr.; Br. umbellata Frogg.; Baeuerleni Frogg.; Br. strombylosa Tepper auf *Eucalyptus siderophila:* Br. pomiformis Frogg.: Br. variabilis Frogg. auf *Eucalyptus* spec. pl.; Br. conica; Br. dipsaciformis Frogg.; Br. sessilis Frogg. auf *Eucalyptus* spec.; Br. calycina Tepp. auf *Eucalyptus*; Br. Neumanni Tepper; Br. urnalis Tepp. (Taf. 4, Fig. 1); Br. fletcheri Olliff; Br. Karaschi Rübs.; Br. pedunculata

Oliff auf *Eucalyptus* spec.; Br. phalerata Schrad. auf *Eucalyptus Sieberiana*: Br. Thorntoni Frogg.; Br. rosaeformis Frogg.; Frenchia casuarinae Mask. auf *Casuarina quadrivalvis* (Taf. 4, Fig. 2); Fr. semiocculta Mask., Ascelis praemollis Schrad.; A. Schraderi Frogg.; A. attenuata Frogg.; Opisthoscelis subrotunda Schrad. auf *Eucalyptus capitellata* (Taf. 1. Fig. 2); O. Maskellii Frogg. auf *Eucalyptus siderophila*; O. maculata Frogg. auf *Eucalyptus gracilis*: O. serrata Frogg., O. mammularis Frogg., O. fibularis Frogg., O. verricula Frogg. O. spinosa Frogg. auf *Eucalyptus* spec.; O. pisiformis Frogg.: Cylindrococcus amplior Mask. auf *Casuarina quadricornis* (Taf. 2, Fig. 3); C. spiniferus Mask. auf *Casuarina* spec. (Taf. 3, Fig. 3); C. Casuarinae Mask. auf *Casuarina quadricornis*; Sphaerococcus pyrogallus Mask. auf *Leptospermum flavescens* (Taf. 2, Fig. 2 und Taf. 3, Fig. 2); Sph. Froggatti Mask. auf *Melaleuca linifolia*.

Bezüglich der Nomenclatur von „Opisthoscelis" pyrogallus Mask. und Sphaerococcus „leptospermi Mask." herrscht auf den Tafeln eine Confusion.

20. **Crump, W.** Diplosis pyrivora or Cecidomyia nigra in: Gard. Chron., 1896, I, p. 400.

Kurzer Bericht über die Zusammensetzung der zur Bekämpfung dieses Schädlings gebrauchten Flüssigkeit. P. Sydow.

21. **Kertész, K.** Asphondylia Rübsaameni n. sp. Termész. Füzet., XXI, 1898, p. 248—253, fig. 1—8.

Asphondylia Rübsaameni n. sp. Galle auf *Ferula Heuffeli* Griseb. „Die angegriffene Inflorescenz ist etwas stärker wie gewöhnlich. Die Deformation betrifft besonders die Früchte. Die Länge der gewöhnlichen Frucht beträgt ca. 10 mm, die angegriffenen Früchte sind durchschnittlich 5, ausnahmsweise 7 mm lang; der Durchmesser der ersteren ist 4—5 mm, der der letzteren unten 3—4, oben 1—3 mm. Der Discus ist entweder regulär gebildet oder einseitig entwickelt, Rippen und Thälchen der Achenen sind nicht zu unterscheiden, höchstens bei einzelnen an der unteren Hälfte. Die Veränderung betrifft hauptsächlich die Gestalt der Achaenen. Bekanntlich sind die beiden Theile der Diachaenen streng symmetrisch und die Gestalt beider bei *F. H.* mehr oder weniger flach cylindrisch. Die angegriffenen Diachaenen sind mehr rund-kegelig oder birnförmig, gewöhnlich entwickelt sich nur ein Achaenium und dann ist die Frucht gebogen; die dem Carpophorum abgewendete Seite ist stark convex und legt sich an das nicht entwickelte Achaenium. Derartige Missbildungen können sehr verschieden sein. Oftmals sind beide Achaenen angegriffen und dann nimmt die Galle eine regelmässige kegelförmige Gestalt an. Das Ausflugsloch der Mücke befindet sich gewöhnlich in der Mitte der ausgestalteten Frucht, doch auch sehr oft an der oben erwähnten convexen Seite." — Die Abbildungen beziehen sich auf die Morphologie der Fliege, Fig. 9 ist die Galle abgebildet.

22. **Kieffer, J. J.** Les Cynipides in: André, Species des Hyménoptères, Tome VII, 1897, p. 1—144, pl. I—VI; 1898, p. 145—288, pl. VII—XII.

Behandelt in der Einleitung die zoologischen Charaktere der Cynipiden (p. 5—14) die ersten Stände derselben (p. 15—27), die Biologie (p. 27—32), die Bibliographie mit 342 Nummern (p. 33—50), die Classification (p. 51—53) und giebt p. 54 eine Tabelle der 5 Tribus. Tribus 1, Ibalinae mit einer Art, J. cultellator wird p. 55—59 behandelt; Tribus 2 umfasst die echten Cynipiden, die Cynipinae, von denen zunächst die Biologie behandelt und eine Bestimmungstabelle der Gallen nach den Nährpflanzen vorgebracht wird (p. 60—135). Hierbei werden die Eichen bis in die Species, die übrigen Nährpflanzen im Alphabet der Genera behandelt. Hierauf wird die Frage nach dem Ursprunge und der Bildung der Gallen erörtert, auch mit phytohistologischem Detail und einem Rückblick auf den Einfluss der Galle auf den Nährgrund (p. 135—188). Das nächste Kapitel ist der Structur und dem Chemismus der Gallen gewidmet (p. 188—196), das letzte, den Zwecken und dem Gebrauche derselben (p. 197—209). Darauf folgt die Liste der Commensalen und Parasiten sowie der accessorischen Bewohner der Gallen (p. 209—225), dann die Fortpflanzungsweise der Gallwespen, natürlich mit ausführlichem Hinweis auf die Parthenogenese und die Heterogenese, wozu (p. 235)

die agamen und sexuellen Formen nach dem neuesten Wissensstande neben einander gesetzt werden (p. 225—235). Den Beschluss des allgemeinen Ueberblickes bildet das Kapitel der geographischen Verbreitung, wobei auch die Cynipidenfauna von Nordamerika herangezogen wird (p. 236—239). Der specielle Theil beginnt mit einer analytischen Bestimmungstabelle der Gattungen, wobei in Fussnoten auch die exotischen herangezogen werden; gesondert für Weibchen und Männchen, 23 an der Zahl, darunter eine neue, Pantelia (p. 239—257). In dem diesem Berichte zustehenden Theile werden (p. 257—288) die Arten der Genera Rhodites Htg., Pediaspis Fischb., Timaspis Mayr Phanacis Foerst. und Xestophanes Foerst. (Beginn) analytisch behandelt; bei jeder Art sind die sämmtlichen beobachteten Nährpflanzen und Parasiten etc. namhaft gemacht; die unsicheren Arten werden am Schlusse jeder Gattung synoptisch beschrieben.

23. **Kieffer, J. J.** Synopse des Cécidomyies d'Europe et d'Algerie décrites jusqu'à ce jour in: Bull soc. hist. nat., Metz, XX, 1898, p. ? — Sep.: Metz, P. Even, 1898, 8⁰. 64 pp.

Eine biologisch und zoologisch gleich wichtige Arbeit. Die Subfamilien und Gruppen bis zu den Gattungen, deren Verf. 75 anführt, werden kurz diagnosticirt, die Arten innerhalb jeder Gattung alphabetisch aufgeführt; mit kurzen Angaben über die Cecidien und die Wirthspflanze; die Synonymen im Alphabet mit Hinweis auf den geltenden Namen. Die Arten, deren Insecten aus Lothringen bekannt geworden sind, werden mit einem Stern bezeichnet, bei allen wird mit Initialen die Verbreitung angegeben: Al = Allemagne, At = Autriche, Ag = Angleterre u. s. w.

Neu sind folgende Genera und Arten:

Dryomyia n. g. mit circinnans (Gir.), cocciferae (March.) und lichtensteini (Fr. Löw).

Janetiella n. g. mit thymi (Kieff.), thymicola (Kieff.) und tuberculi (Rbs.).

Wasmanniella n. g. mit aptera n. sp. ♀. Larve unter der Blattscheide von *Scirpus silvaticus* aus Lothringen.

Strobliella n. g. mit intermedia n. sp. aus Steiermark. Larve unbekannt; Imago ohne Beschreibung.

Stefaniella n. g. mit atriplicis n. sp. in Stengelanschwellungen von *Atriplex Halimus* L. Algier. — Eine gleiche Bildung aber mit abweichenden Larven und Imago von Sicilien; dann brevipalpis n. sp. in Stengelanschwellungen von *Atriplex portulacoides* aus Italien. — Eine vierte Galle ist als Blüthenstanddeformation von *Atripiex Halimus* aus Sicilien bekannt geworden.

Rhizomyia n. g. mit Rh. perplex n. sp. Die Larve in den Schösslingen von *Carex glauca;* ausgezeichnet durch 10 Stigmenpaare. Lothringen.

Dicerura n. g. mit D. scirpicola n. sp. mit Dasyneura scirpi in unterirdischen Anschwellungen von *Scirpus silvaticus*. Lothringen.

Pseudhormomyia n. g. mit P. granifex n. sp. Braune Gallen in Form von Getreidesamen am Halse der Schösslinge von *Carex stellulata* Good., *C. pallescens* L. und *C. stricta* Good. Lothringen.

Lasioptera thapsiae n. sp. Larven in mehrzelligen Anschwellungen von Nussgrösse an den Zweigen von *Thapsia* spec. Algier, L. graminicola n. sp. Larven knäulförmig im Innern der Halme von *Triticum repens, Dactylis glomerata* und *Calamagrostis lanceolata*. Lothringen und Frankreich.

Dasyneura scirpi n. sp. Larven zahlreich in den unterirdischen Blattscheiden von *Scirpus silvaticus*. Lothringen.

Macrolabis hippocrepidis n. sp. Larven gesellig in den gekrümmten und hypertropischen Blättchen von *Hippocrepis comosa* Deutschland (auch Lothringen), Oesterreich, Frankreich, Schweiz.

Asphondylia pilosa n. sp. Larven in behaarten, eiförmigen, langgestielten Gallen in den Blattwinkeln von *Sarothamnus scoparius*. Lothringen. A. Stefanii n. sp. ♂. Larven-Anschwellungen der Schoten an *Diplotaxis tenuifolia*. Sicilien: Palermo. — A. thymi n. sp. (hornigi pp.) in Blüthendeformationen von *Thymus Serpyllum*. Lothringen.

Mikiola cristata n. sp. ♀. Larve gesellig auf der Unterseite der Blätter von *Fagus silvatica* in gelben und rothen hypertrophialen Falten. Lothringen.

Hormomyia cornifex n. sp. Die Larven leben auf *Carex pallescens* und *C. stricta* nahe am Boden in den angeschwollenen Schösslingen, welche einem Horne ähnlich sind und sich nicht mehr weiter verlängern. Lothringen.

Contarinia ballotae n. sp. Larven in Deformationen der Schösslinge und der Blätter von *Ballota nigra.* Coeuvres (Aisne). — C. scabiosae n. sp. Larven in den geschlossenen und angeschwollenen Blüthen von *Scabiosa Columbaria.* Coeuvres (Aisne). — C. ilicis n. sp. ♀. Larve in den kleinen röhrigen Gallen auf den Blättern von *Quercus Ilex.* Algier. — C. (Stictodiplosis) aequalis n. sp. Deformationen der Schösslinge von *Senecio sarracenicus:* Hypertrophirte, verkürzte behaarte und sich gegenseitig deckende Blätter eine ei- oder kegelförmige Masse bildend. Kreuznach.

Clinodiplosis caricis n. sp. Larven unter den Blattscheiden von *Carex stellulata.* Lothringen.

Harmandia petioli n. sp. ♀. Gallen an den Blattstielen von *Populus tremula,* erbsenförmig, vielkammerig und etwas holzig. Lothringen.

Der Mangel jeglicher Citate sowie irgend welcher Register (Genera, Species, Pflanzennamen) erschwert die Benutzung ganz ausserordentlich.

24. **Kieffer, J. J.** Meine Antwort an den Herrn Zeichenlehrer Rübsaamen und an den Herrn Docenten D. F. Karsch nebst Beschreibung neuer Gallmücken. Trier, 1897, 8°, 21 pp. — Extr.: Wien. entom. Zeitg., 1898, p. 70—71.

Neue Gallen: *Salicornia fruticosa* L. Stengelanschwellung durch Baldratia n. g. salicorniae.

Vaccinium uliginosum L. Rothe Blattrandrollung durch Diplosis vaccinii n. sp.

Quercus Cerris L. Hornförmige Blattgallen durch Contarinia subulifex n. sp.

Vicia Cracca L. Angeschwollene Blüthen durch Contarinia craccae n. sp.

Carpinus Betulus L. Blattfaltungen durch Contarinia carpini n. sp.

Lathyrus silvestris L. Aufgetriebene Hülsen durch Contarinia silvestris n. sp.

25. **Kieffer, J. J.** Description de deux especes nouvelles de Cynipides in: Bull. soc. entom. France, 1898, p. 142—143.

Synophrus Olivieri n. sp. Galle auf *Quercus Suber:* Unregelmässig, abgerundet nussgross, vielkammerig, holzig und sehr hart, an den Aesten sitzend. — Algier: Philippeville.

Andricus Trotteri n. sp. Galle auf *Quercus pubescens.* An den jungen Zweigen.

26. **Kieffer, J. J.** Diagnoses de Cécidomyies nouvelles du genre Perrisia Rond. in: Bull. soc. entom. France, 1897, p. 300—311.

Aira flexuosa, in den Aehrchen lebt Perrisia airae als Larve.

Fraxinus excelsior, in den Blattachsen lebt P. fraxini: Diplosis botularia ist dessen Parasit.

Lathyrus silvestris, in den aufgeblasenen Blüthen lebt P. Fairmairei als Larve.

27. **Kieffer, J. J.** Ueber neue und bekannte Cynipiden in: Wien. entom. Zeitg., XVII, 1898, p. 257—267.

1. Aulax Latreillei nom. nov. für A. glechomae Latr. non L. et auct. Frankreich, Deutschland, Oesterreich, England.

2. A. glechomae L. non Latr. Schweden, Bitsch (Lothringen). Die Gallen beider Arten sind gleichgestaltet.

3. A. Pigeoti n. sp. Die Larve lebt in den Wurzeln des in Frankreich häufig cultivirten *Tragopogon porrifolius* L. und bewirkt an denselben beulenförmige Auftreibungen, deren jede einer Larvenkammer entspricht. Das vollkommene Insect kommt im Frühlinge des zweiten Jahres zum Vorschein. Rethel (Ardennen).

4. Aulax sp. Gallen auf den Blättern von *Hypochoeris glabra* L. bei Bitsch: kleine, eiförmige, hirse- bis hanfkorngrosse Schwellungen der Mittelrippe. Ein Blatt trägt gewöhnlich eine grosse Anzahl solcher Verdickungen und zeigt oftmals in Folge dessen eine Krümmung nach oben. Die Gallenwand ist dünn und stets holzig.

5. Biorrhiza terminalis Fabr. (1798) hat B. pallida Olivier (1791) zu heissen: B. gallae-cerebriformis D'Anthoine (1793) ist auch ein älteres Synonym: desgleichen der Name Cynips gallae alveariformis D'Anthoine Taf. 9 excl. Insect.

6. Cynips tojae Bosc. (1792), Fabr. non Fonsc. ist prioritätsberechtigt gegen C. argentea Htg. = C. Rosenhaueri Htg. — Dagegen ist C. tojae Fonsc. = C. Mayri Kieff., welch' letzterer Name zu Recht bestehen bleibt.

7. Andricus ostreus Gir. ist wohl A. flavipes Fonsc.

8. Synergus incrassatus Htg. = Aphilothrix (Andricus) incrassatus DT.

9. Synergus umbraculatus (Olivier 1791) = S. gallae umbraculatae (D'Anthoine 1793) = S. rufipes (Fonsc. 1832 non Fabr.) = S. melanopus, orientalis, socialis Hartig (1841, 1843) = Andricus umbraculus DT.

10. Synergus pomiformis Fonsc. = S. fascialis Htg.

11. Dryophanta folii (L.) hat als Synonyma: Diplolepis unedoniformis D'Anthoine und Cynips gallae-cerasiformis D'Anthoine excl. Insect.

12. Neuroterus baccarum (L.). Hierzu: Diplolepis pisiformis D'Anthoine und Cynips gallae concatenatae D'Anthoine excl. Insect.

13. Neuroterus lenticularis (Ol.) ist Diplolepis gallae-lenticulatae D'Anthoine. Ebenso folgende Gallen:

Cynips gallae-piriformis D'Anthoine zu Andricus solitarius Fonsc., Diplolepis gallae-echinatae D'Anthoine zu A. Panteli Kieff., Cynips gallae-pistillaeformis D'Anthoine zu Andricus Giraudi Wachtl und Cynips gallae-triticiformis D'Anthoine zu Andricus albopunctatus Schlecht.

28. **Kieffer, J. J.** Nachtrag zu den Zoocecidien Lothringens in: Berlin. entom. Zeitschr., XLII, 1897, p. 17—24.

Aufzählung von 35 Pflanzengattungen in alphabetischer Anordnung, hauptsächlich Cecidomyiden. Für 16 Arten werden neue Substrate angegeben, nämlich: *Aira caespitosa* L. mit Lasioptera calamagrostidis Rbs. Halmschwellung mit Larven zwischen Halm und Blattscheide. La Grange.

Carex contigua Hoppe mit Dasyneura spec.? (Löw auf *C. muricata*, Hieronymus 1890): Deformation der Fruchtschläuche. Strassburg.

Carex Davalliana Sm. mit Hormomyia spec.? Galle länglich, an beiden Enden verschmälert, etwa 8 mm lang, glänzend, weisslich oder strohgelb, hart mit einer oder mehreren Larvenkammern, einzeln oder zu mehreren an der Stengelbasis. Strassburg.

Carex divulsa Good. mit Dasyneura spec.? Deformation der Fruchtschläuche wie *C. contigua*. Karlsruhe!

Carex Pairaei Fr. Schultz mit Dasyneura? Wie vorhin.

Cerastium alsinoides Lois. mit Aphis cerastii Kalt. Schopfförmige Triebspitzendeformation. Bitsch.

C. glomeratum Thuill. mit Trioza cerastii H. Löw. Schopfförmige Triebspitzendeformation. Bitsch und mit Phytoptus cerastii Nal. Blattdeformation. Bitsch.

Corylus Avellana L. mit kleinen kreisrunden Blattparenchymgallen. Bitsch.

Galeopsis Tetrahit L. mit Dasyneura galeopsis n. sp. Blüthen geschlossen bleibend und schwach verdickt. La Grange.

Holcus lanatus. Phytoptus verursacht Vergrünung der Aehrchen und Bildung neuer gestielter Aehrchen, welche aus den ersten hervorragen: Spelzen verdreht. Bitsch.

Hypericum hirsutum L., *H. humifusum* L. und *H. montanum* L. 1. Mit Diplosis Giardiana Kieff. [nicht Giardi!] „auf beiden genannten Arten." La Grange. 2. Mit Dasyneura serotina Winn. Bei Bitsch auf *H. perforatum* L., *H. pulchrum* L., *H. humifusum* L. und *H. quadrangulum* L. bei Bitsch und auf *H. hirsutum* L. und *H. montanum* bei La Grange.
Populus tremula L. mit Contarinia spec. Enge, fleischig verdickte, glatte, glänzende Blattrandrollung nach oben. Bitsch.

Quercus sessiliflora. Dipterocecidium-Knospen seicht angeschwollen und verlängert, später absterbend. Bitsch.

Salix aurita, Caprea und *cinerea* L. mit Bertieria superna Kieff. Knospendeformation; ebenso *S. aurita* und *cinerea* L. mit Bertiera gemmicola Kieff.

Der Aufsatz enthält überdies eine Menge neuer Beobachtungen über Cecidozoen.

29. **Kieffer, J. J.** Remarques sur les oeufs des Cynipides in: Bull. Soc. entom. France, 1898, p. 159—160, Fig.

In den Ovarien der Cynipiden finden sich je nach der Reife derselben halb sphärische Körper mit cilindrischen Anhängen, in denen sich später die Eier entwickeln und die bei der Reife verschwinden.

30. **Kieffer, J. J.** Description d'un Coccide produisant des galles sur le Rhamnus Alaternus et oleoides in: Bull. soc. entom. France, 1898, p. 214—215, Fig. 1 et 2.

Asterolecanium rhamni n. sp. erzeugt auf den Blättern von *Rhamnus Alaternus* L. (Philippeville in Algier) und *Rh. oleoides* (Sicilien) 3 mm hohe, 1 mm breite Zapfen.

31. **Leonardi, D. G.** Elenco dei Fitoptidi europei in: Rivista patol. veget., III, 1894—95, p. 302—338.

Ist nur als ein Auszug aus der Arbeit Nalepas (vgl. Bot. Jahresber., XXI [1893], 1. Abth., p. 391) zu betrachten.

32. **Marchal, P.** Beijerinck: Sur la formation des galles et l'alternance de génération du Cynips calycis in: Année biol., II, 1898, p. 252—254.

Vergl. Bot. Jahresber., XXV, 1897, 1. Abth., p. 38 n. 3, wovon diese Arbeit ein Auszug ist.

33. **Marchal, P.** Les Cecidomyies des céréales et leurs parasites in: Ann. soc. entom. France, 1897, p. 1—105, pl. I—VIII.

Diese grossartig angelegte Arbeit enthält nach des Verf. eigener Gliederung folgende Hauptpunkte:

A. Interessante Fragen der allgemeinen Biologie: Cecidomyia destructor und die natürliche Auslese, Bestimmung des Geschlechtes, Ursprung der beiden Arten C. destructor und C. avenae; Entwicklungsgeschichte von Trichacis (Platygaster) remulus.

B. Interessante Fragen für die angewandte Entomologie: Cecid. destructor in der Vendée i. J. 1894, Anzahl und Folge der Generationen von Cecid. destructor im Laufe eines Jahres (6 Generationen), C. avenae n. sp. als Schädling in den Haferculturen von Poitou und Vendée i. J. 1894, und im Westen Frankreichs; Unterschiede zwischen C. destructor und C. avenae; C. destructor und verwandte Arten in wildwachsenden Gräsern; Vorsichts- und Abhaltungs-Maassregeln gegen C. destructor und avenae; die Stellung der Staatsentomologen; Diplosis tritici Kbg., D. mosellana Géhin, D. equestris B. Wagner, Lasioptera cerealis A. Fitch, Epidosis cerealis Sauter; Stellung der Parasiten.

C. Specielle biologische Fragen. Die 3 Larvenformen von Cecidomyia destructor; Puparium; Augenflecken der Larve und ihre Wanderung in der Nymphe; Spathula sternalis, ihre Rolle und ihre Variation; Uebersommerung (estivation); Einfluss der Trockenheit und Feuchtigkeit auf die Entwicklung der Puppe; Wichtigkeit des biologischen Criteriums zur Unterscheidung verwandter Arten; Anwendung der experimentellen Methode zur Unterscheidung der Arten.

Behandelt werden folgende Arten: Cecidomyia (Mayetiola) destructor Say; C. (M.) avenae Marchal; C. cerealis Rond., C. culmicola Morr., C. (Diplosis) tritici Kirby; C. (D.) mosellana Géhin = C. aurantiaca Wagner; C. (D.) equestris Wagner; C. (D.) marginata Roser; C. (D.) flava Meig.; C. (D.) cerealis A. Fitch.; C. (Lasioptera) cerealis Lindeman, C (Epidosis) cerealis Sauter und C. frumentaria Rond. — Die Tafeln beziehen sich nur auf die beiden erstgenannten Arten.

34. **Massalongo, C.** Le galle nell' Anatomia Plantarum di M. Malpighi in: Malpighia, XII, 1898, p. 20—58. — Ref. Bot. C., LXXIX, p. 69 (von Kieffer).

Ein Versuch, die von Malpighia beschriebenen und abgebildeten Gallen nach dem heutigen Wissensstande zu prüfen und zu benennen! Kieffer ist der Ansicht, dass die Galle p. 20 (anstatt 26: 1679) Fig. 17 nicht die jugendliche pubescentis — Galle sei, sondern jene von Neuroterus albipes.

35. **Massalongo, C.** Sopra alcune milbogalle nuove per la flora d'Italia, IV, Communicazione in: Bull. soc. bot. Ital., 1898, p. 33—39.

Im Anschlusse an einige neue Literaturcitate (n. 131—146) werden folgende Gallen beschrieben:

Acer campestre L. mit Erineum abnorme Mass. eines Phytoptiden.

A. obtusatum) Kit. mit Phytoptus macrorhynchus Nal. (?) ähnlich Ceratoneon vulgare Bremi. Monte S. Vicino.

**A. opulifolium* Vill. wie vorhin. Casentino und Cintura del Procinto. Dann mit Erineum luteolum Kunze. Modena und Cintura.

Convolvulus arvensis L. mit Phyllocoptes convolvuli Nal. Verona.

Lactuca saligna L. mit Phytoptus lactucae Can. Modena.

**Salicornia fruticosa* L. mit einer Phytoptus-Galle: Cladomanie und Knäuelbildung. Lavezzola bei Ravenna.

Salix Caprea L. mit Phytoptusgallen. Valle di Tessari.

**Ulex europaeus* L. mit Phytoptusgallen, bestehend in weisshaarigen Flecken. Pisa bei S. Giuliano.

**Ulmus campestris* L. Auf der Blattunterseite weisshaarige Flecken durch Phytoptus. Verona.

36. **Massalongo, C.**, und **Ross, H.** Ueber sicilianische Cecidien: in Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 402—406, Taf., XXVII. — Bot. C., LXXX, p. 393.

Centaurea Cineraria L. Pocken oder Pusteln auf den Wurzelblättern durch Phytoptus Centaureae Nal., Monte Pellegrino bei Palermo (Fig. 1).

Plantago albicans L. Blüthendeformation durch Phytoptus Barroisi Fock. von Bosco di S. Pietro bei Caltagirone.

Diplotaxis crassifolia DC. Blüthenknospendeformation durch eine Cecidomyia. Castrogiovanni ca. 1000 m (Fig. 2—4).

Fedia cornucopiae Gaertn. Vergrünung der Blüthen durch Trioza Centranthi Vall. Palermo (Fig. 5—10).

Quercus Ilex L. Blattgalle von Andricus pseudococcus Kieff. i. l. Madonien in den Nebroden (Fig 11—12).

Ferner: *Diplotaxis tenuifolia* DC. mit Cecidium von Asphondylia Stefanii Kieff. von Marsala.

Limoniastrum monopetalum Boiss. mit Cecidium von Oecocecis Guyonella Guénée von Trapani.

37. **Mik, J.** Dipterologische Miscellen No. 80 in: Wien. entom. Zeitung, XVII, 1898, p. 167.

Verbascum pulverulentum Vill. aus Riva (Süd-Tirol) mit geschlossenen Blüthen durch Asphondylia verbasci Foll. (neues Substrat).

38. **Mik, J.** Altes und Neues über Dipteren. III. Drei Cecidomyiden-Gallen vom Monte Spaccato bei Triest in: Wien. entom. Zeitg., XVII, 1898, p. 200—203, Taf. II.

1. *Medicago prostata* Jacq. Hülsenförmig zusammengelegte Blättchen, wahrscheinlich erzeugt von Cecidomyia onobrychidis Br., Taf. II, Fig 4—6 (neues Substrat).

2. *M. prostrata* Jacq. Triebspitzengalle mit Einbeziehung der Nebenblättchen, erzeugt von Cecidomyia ignorata Wachtl, Taf. II, Fig. 7—11 (neues Substrat).

3. *Hypericum veronense* Schrank. Taschenartige, theilweise geröthete Triebspitzengalle erzeugt von Cecidomyia serotina Winn.

39. **Mik, J.** Dipterologische Miscellen No. 74 in: Wien. entom. Zeitg., XVII, 1898, p. 62.

Hieracium boreale W. et Gr. „aufgedunsene Blüthenköpfe, in welchen grauschwärzliche Dipterenlarven leben" (Hieronymus) gehören Carpotricha pupillata Fall. = Trypeta reticulata Schrk. an (Frauenfeld Z. B. Ges. 1861, p. 165).

---

*) Die mit * bezeichneten Gallen sind neu.

40. **Mik, J.** Dipterologische Miscellen No. 76 in: Wien. entom. Zeitg., XVII, 1898, p. 64.

Die Angabe Kieffer's: *Euphorbia Cyparissias* L. Dipterocecidium von Dasyneura Löwii Mik bezieht sich nicht auf diese Art, welche doch nur auf *Euph. Gerardiana* beobachtet worden ist.

41. **Molliard, Marie.** Notes de pathologie végetable. Sur un cas de dimorphisme parasitaire chez le Pteris aquilina. in: Revue gén. bot., X, 1898, p. 87—101 (93—96), 1 Fig. — Extr.: Journ. Micr. Soc., London, 1898, p. 627.

Verfasserin bildet ohne Beschreibung ein Weibchen von Phytoptus aquilina n. sp. ab, welchen sie auf der Unterseite der Wedel von *Pteris aquilina* fand. Er verändert das Wachsthum des Wedelstiels und verhindert die Bildung von Sporangien.

42. **Nalepa, A.** Zur Kenntniss der Gattung Trimerus Nal. in: Zoolog. Jahrb., XI, 1898, p. 405—411, Taf. XXIV.

Die 14 bekanntgewordenen Arten sind:

1. Trimerus gemmicolus Nal. (1895) auf *Taxus baccata* L., in den deformirten Blatt- und Blüthenknospen.

2. T. trinotus Nal. (1892) auf *Alnus glutinosa* Gaertn., bleiche, bauchig aufgetriebene Flecke auf den Blättern.

*3. T. longitarsus Nal. (1897) auf *Alnus glutinosus* Gaertn. im Erineum alneum Pers. Gräfenberg (Schlesien).

4. T. acromius Nal. (1891) auf *Betula alba* L., auf den Blättern und in den Blattknötchen.

5. T. massalongianus Nal. (1893) auf *Quercus pubescens* L.,†) bleiche, unregelmässige Flecke auf den Blättern.

*6. T. cristatus Nal. (1897) auf *Quercus pubescens*. „Die Blätter unterscheiden sich von den normalen Blättern durch eine mehr oder minder starke wellige Kräuselung des Blattrandes, die überdies an einzelnen Stellen und besonders in den Buchten, nach unten umgeschlagen war.“ Mödling bei Wien.

7. T. salicobius Nal. (1892) auf *Salix alba* L., *S. fragilis* L., im Wirrzopf und in den Blattgallen als Einmiether.

8. T. heterogaster Nal. (1890) — ? —

*9. T. rhynchogaster Nal. (1897) auf der Unterseite der Blätter von *Quercus pubescens*. Diese zeigen keine auffallenden Abweichungen in Gestalt und Färbung, unterscheiden sich aber von den normalen Blättern durch eine mehr oder minder starke, wellige Kräuselung des Blattrandes, der an einzelnen Stellen und besonders in den Buchten nach unten umgeschlagen war. Mödling bei Wien.

10. T. piri Nal. (1891) auf *Pirus communis* L. auf missfarbigen Blättern und in den Randrollungen.

11. T. armatus Can. (1890) auf *Crataegus Oxyacantha* L., in deformirten Knospen als Einmiether und auf gebräunten Blättern.

12. T. gigantorhynchus Nal. (1892) auf *Prunus domestica* L., auf gebräunten Blättern.

13. T. coactus Nal. (1896) auf *Plantago lanceolata* L., erzeugt runzelig verdickte Längsfalten auf den Blättern.

14. T. trilobus Nal. (1890) auf *Sambucus nigra* L. und *S. racemosa* L., Randrollung.

Die 3 mit * bezeichneten Arten waren bisher nur mit Namen versehen, doch noch nie beschrieben worden und werden hier beschrieben und abgebildet; Fig. 5 bezieht sich auf das vergallte Blatt der 6. Art.

43. **Nalepa, Alf.** Eriophyidae (Phytoptidae). Berlin, R. Friedlaender & Sohn, 1898, 8⁰, 74 pp., 3 Fig. — Das Thierreich, Lief. 4.

---

†) L. ist unrichtig.

Vollständige Zusammenstellung aller bis Schluss Februar 1898 bekannt gewordenen Eriophyiden (= Phytoptiden) mit Angabe der Wirthspflanzen, der Cecidien, der geographischen Verbreitung; für die Genera sind Bestimmungstabellen vorhanden.

Neu ist der Name Eriophyes hippophaenus Nal. für Phytoptus Nalepai Nal. (1891) von Fockeu (1890). — Es sind nun bekannt 9 Genera mit 237 Arten, nämlich: Eriophyes Sieb. em. Nal. (1850) mit 144, Monochetus Nal. mit 1, Phyllocoptes Nal. mit 49, Anthocoptes Nal. mit 7, Tegonotus Nal. mit 3, Epitrimerus Nal. mit 14, Oxypleurites Nal. mit 6, Callyntrotus Nal. mit 2 und Paraphytoptus Nal. mit 1 Art. Das Werk ist für die Cecidologie unentbehrlich.

44. **Nalepa, A.** Neue Gallmilben. 14. Fortsetzung in: Anzeig. Akad. Wiss., Wien, XXXIV, 1897, p. 119—120.

Vergl. Bot. Jahresber. f. 1895, I, p. 119 n. 36.

Phytoptus linosyrinus n. sp. Triebspitzendeformationen auf *Linosyris vulgaris* Cass. Kalenderberg bei Mödling.

Phyllocoptes unguiculatus n. sp. Bräunung der Blätter von *Juglans regia* L. St. Goar am Rhein.

Trimerus longitarsus n. sp. erzeugt das Erineum alneum Pers. auf *Alnus glutinosa* Gaertn. Schwarzwasser, österr. Schlesien.

Ferner als noch nicht untersuchte Phytoptocecidien.

Dorycnium pentaphyllum Scop. Vergrünung, Triebspitzendeformation mit abnormer Behaarung: Ph. euaspis Nal. — Göttweih.

Alnus incana DC. Das Phyllerium alnigenum Kunze und *Alnus viridis* Spach. Das Phyll. purpureum DC. durch Ph. brevitarsis Fockeu.

Alnus viridis Spach. und *Al. glutinosa* Gaertn. — Nervenwinkelausstülpungen durch Phytoptus laevis Nal.

45. **Nalepa, A.** Neue Gallmilben. 15. Fortsetzung in: Anzeig. Akad. Wiss., Wien, XXXIV, 1897, p. 231—233.

Eriophyes (s. Phytoptus) annulatus n. sp. — erzeugt das Erineum rhamni Pers. auf den Blättern von *Rhamnus Cathartica.* Mödling (N.-Oesterr.).

E. (s. Phyt.) granulatus n. sp. Bräunung der Blätter von *Berberis vulgaris.* Mödling (N.-Oesterr.)

E. (s. Phyt.) psilonotus n. sp. Erineum auf den Blättern von *Evonymus verrucosa* L. Mödling (N.-Oesterr.).

Trimerus cristatus n. sp. Wellige Kräuselung und Umbiegen des Blattrandes von *Quercus pubescens* L.*) Mödling (N.-Oesterr.).

Tr. rhynchothrix n. sp. Der Knospenlage entsprechende Verkrümmungen der Blätter von *Ranunculus alpestris* Jacq.**) Arosa, Schweiz.

46. **Nalepa, A.** Vorläufige Mittheilung über neue Gallmilben, 16. Fortsetzung in: Anzeig. Akad. Wiss., Wien, XXXV, 1898, p. 163—164.

Eriophyes (s. Phytoptus) minor (Nal.) = Cecidophyes minor Nal. (1892) Er. (s. Phyt.) stefanii n. sp. Rollung der Fiederblättchen von *Pistacia Lentiscus* L. — Palermo. Für Monaulax (Nal. non Roelofs) wird Monochetus Nal. n. nom., für Trimerus Nal. non Green wird Epitrimerus Nal. n. nom. eingeführt, Cecidophyes ist mit Eriophyes Sieb. em. Nal. (= Phytoptus auct. omn.) zu vereinigen.

47. **Nalepa, A.** Neue Gallmilben, 17. Fortsetzung in: Anzeig. Akad. Wiss., Wien, XXXV, 1898, p. 233—235.

Eriophyes (s. Phytoptus) convolvuli n. sp. Erzeugt wie Phyllocoptes convolvuli Faltungen der Blattspreite längs des Mittelnervs an *Convolvulus arvensis* L. Mödling, Römerwand (Niederösterreich).

E. (s. Phyt.) brevicinctus n. sp. Beutelförmige Blattgallen von *Jurinea mollis* Reichb. Baden, Niederösterreich.

*) Wohl Willd. (!Ref.)

**) Wohl L. (!Ref.)

E. (s. Phyt.) cerreus n. sp. Erzeugt das Erineum quercinum auf *Quercus Cerris* L. Mödling, Niederösterreich.

E. (s. Phyt.) tristernalis n. sp. Erzeugt das Erineum quercinum Ferg. auf *Quercus Cerris* L., sehr häufig. Mödling, Niederösterreich.

48. **Oudemans, A. C.** List of dutch Acari, 7 part.: Acarideae Latr. and Phytoptidae Pagenst. with synonymical Remarks and Description of new species in: Tijdschr. voor Entom. XL., 1897, p. 250—269. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 307.

Die Phytoptidae der Niederlande betreffen: *Acer Pseudoplatanus* und *Tilia grandifolia* mit je einem Ceratoneon, *Acer Pseudoplatanus* und *Alnus glutinosa* mit je einem Cephaloneon, dann *Sorbus Aucuparia* mit Erineum, *Prunus avium* mit Gallen und *Crataegus monogyna* mit Blattrandrollung — also im Ganzen bisher 7 Arten auf 6 Pflanzenarten.

49. **Passerini, N.** Su di una sostanza gommosa contenuta nelle galle dell' Olmo in: Bull. soc. bot. Ital., 1898, p. 70—71.

Histologisch-physiologisch.

50. **Riedel, Max.** Beiträge zur Kenntniss der sächsischen Cynipiden und ihrer Gallen in: Sitzungsber. und Abhandl. der Genossensch. Flora in Dresden, II, 1897—98, Dresden, 1898, p. 61—92.

Analytische Tabellen zum Bestimmen der Gallen nach den Wirthspflanzen: *Quercus, Rosa, Rubus, Potentilla, Papaver, Glechoma* und *Hieracium* mit ziemlich genauen Fundortsangaben.

51. **Ross, H.** Milbengallen an den Blüthenständen der Esche in: Prakt. Bl. f. Pflanzenschutz, I, 1898, p. 94—95, Fig.

Behandelt die Eschenklunkern.

52. **Rübsaamen, E. H.** Grönländische Mycetophiliden, Sciariden, Cecidomyiden, Psylliden, Aphiden und Gallen. Stuttgart, E. Nägele, 1898, 4^0, 28 pg., 2 Taf.

Bildet Heft 20, Lief. 4 von Bibliotheca zoolog. (p. 103—131, Taf. V u. VI). p. 117 wird folgende Galle beschrieben und Taf. V, Fig. 3 abgebildet:

„Die grönländische Galle findet sich an *Salix glauca* L., und zwar an f. *ovalifolia* Anders. und *virescens* Anders. Während sie bei *virescens* meist massenhaft auftritt — 60 Gallen an einem Blatte sind nicht selten — ist *ovalifolia* viel spärlicher damit besetzt. Ein bei Umanatsiak am 18. August 1892 aufgenommener Zweig ist nur an einem Blatte mit einer Galle, die dicht an der Mittelrippe in der Blattmitte steht, besetzt, während der andere Zweig, welchen am 7. August desselben Jahres bei der Karajak-Station aufgenommen wurde, die Galle viel reichlicher aufweist; doch befinden sich auch hier nur auf einem einzigen Blatte 40 Gallen, während bei den anderen die Zahl 15 nicht überschritten wird und meist nur 5—6 Ausstülpungen auf einem Blatte vorkommen. An den beiden vorliegenden Zweigen von *Salix glauca* f. *ovalifolia* sind die Gallen über die Blattspreite zerstreut und stehen nur ausnahmsweise am Rande. Ein ähnliches Verhältniss ist bei *Salix glauca* f. *virescens*, welche am 21. Juli 1893 bei der Karajak-Station (Halbinsel Niakornak) aufgenommen wurde. Immerhin sind die Blätter doch etwas reichlicher mit Gallen besetzt, sie sind auch hier noch über das ganze Blatt vertheilt, aber eine Neigung, sich mehr als vorher am Rande zu gruppiren, ist nicht zu verkennen. Ganz auffallend tritt diese Neigung bei anderen am 24. resp. 27. Juli 1893 auf dem Karajak-Nunatak gesammelten Zweigen zu Tage (Taf. 6, Fig. 3). Die Gallen stehen dicht gedrängt am Rande, der sich meist hierdurch nach unten einrollt. In der Nähe der Mittelrippe finden sich nur ausnahmsweise Gallen, während sie am Rande so dicht gedrängt stehen, so dass sie in einander fliessen (Fig. 4, 5 und 6 stellen stark-vergrösserte Durchschnitte solcher Blattgallen vor und zwar Fig. 4 einer Galle aus der Blattmitte, Fig. 5 und 6 von Randgallen). Alle Gallen sind blattoberseits leuchtend roth gefärbt. Milben wurden nur wenige aufgefunden; das Bestimmen derselben war nicht möglich.“ Nach dem Verf. ist diese Galle eine cephaloneonartige Ausstülpung der Blattspreite, von einer Anzahl *Salix*-Arten bekannt und über ganz Europa und in ähnlicher Form auch über Nordamerika verbreitet. In Russland wurde sie von H. Boris

Fedtschenko gesammelt und von dem Genannten auch bei Tschimgan und Iskander in Central-Asien gefunden, während sie in der reichhaltigen Gallensammlung, welche H. J. Bornmüller aus Kurdistan und Persien mitbrachte, nicht enthalten ist.

53. **Schreiber, C.** Le Nématode, moyen pour le combattre in: Agronome, 1898, No. 47 und 48.

54. **Sorhagen, L.** Gallenbewohnende Schmetterlingslarven in: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 114—117.

Verfasser unterscheidet 1. Gallenerzeuger, 38 Arten (in alphabetischer Anordnung der gallentragenden Pflanzengattungen, die Zahl am Schlusse bedeutet den Monat des Abschlusses der Ueberwinterung, die Zahl in Klammer den Monat des Fluges):

Anchusa officinalis L.: Odontia dentalis Sch. Knollenartige Auswüchse an der Mittelrippe der Wurzelblätter 5 (6, 7).

Artemisia Absynthium: Grapholitha Metzneriana Fr. Gallanschwellungen des mittleren der Endtriebe 8, 9 (6, 7).

A. Barrelieri: Cochylis extensana Stgr., wie C. oedemana Const. 8 (4).

A. campestris: Cochylis hilarana H. Sch. In länglichen Wurzel- und Stengelgallen 5—7 (7, 8); C. oedemana Const. In Stengelgallen 8, 9 bis 4 (5, 6); Grapholitha lacteana Fr. In Zweiganschwellungen 9 (6, 7); Gr. albidulana H. Sch. wie vorige (6, 7); G. incana Z. In länglichen harten Stengelanschwellungen der Seitenzweige 8, 9 (5, 6).

A. gallica: Cochylis clavana Const. In Stengelknoten 6, 7 (8).

Aster acris: Xystophora gypsella Const. In Stengelgallen, Winter und Frühling (5 und 6).

Epilobium-Arten: Laverna decorella Stph. In Stengelknoten, durch heraustretendes weisses Gespinnst kenntlich 6, 7 (7—5).

Gypsophila paniculata und *G. Saxifraga:* Lita gypsophilae Stt. In schotenförmigen Gallen 3 (5).

Helichrysum angustifolium: Stagmatophora divitella Const. In kugeligen Stengelanschwellungen von 1 cm Durchmesser in einer Seidenröhre 7, 8 (8, 9).

Juniperus s. Pinus bei Gelechia electella Z.

*Limonium:**) Oecocecis Guyonella Gn. In Stengelgallen 10?

Lonicera Xylosteum: Alucita dodecadactyla H. In Stengelanschwellungen der letztjährigen Schösslinge 6, 7 (6—9).

Morus alba: Morophaga morella Dp., Holzauswuchs 8—4 (5).

*Pinus Abies:***) Grapholitha pactolana Z., „soll auch in trockenen Harzklumpen leben" 9—4 (5—7); Gelechia electella Z. In Holzknoten der Zweige und Stämme 9—4, 5 (6, 7).

*P. excelsa***) s. P. Abies bei Gelechia electella Z.

P. silvestris L.: Retinia resinella L. In haselnussgrossen, zweikammerigen Harzbeulen an den Zweigen — mit Vorliebe junger Bäumchen. Das Holz unter dem Harze zeigt ebenfalls einen zweikammerigen Gang, der durch die Frassthätigkeit entsteht, den Harzausfluss veranlasst und sich mit den beiden parallelen Kammern der Beule deckt, so dass das Ganze eine einheitliche Wohnung bildet. Im ersten Jahre ist die Beule kleiner, wird aber durch den Frass im nächsten Frühjahr bedeutend grösser. Die jüngere weiche Harzmasse sitzt dann auf der älteren und härteren, von der sie sich auch durch mehr röthliche Färbung unterscheidet 7—5 (5, 6).

Polygonum aviculare und *P. lapathifolium:* Augasma eratellum Z. In schotenförmigen Stengelgallen zwischen den Blüthen 6—8 (9, 10 5).

Populus spec. pl.: Steganoptycha aceriana Dp. Jung an der Blattunterseite, dringt in den Zweig ein und erzeugt Zweiganschwellungen 9—4, 5 (6, 7).

Quercus s. Salix bei Phthoroblastis splendidulana Gn.

*) Obsoleter Namen für Statice L.
**) Die Autornamen fehlen!

Salix (rauhblättrige Art): Sesia flaviventris Stgr. knotige Anschwellungen in den Zweigen. Bis 5 (7), glatt und rauhblättrige Arten: S. formicaeformis Esp.. In holzigen Auswüchsen: Bis 4 (5, 6); Grapholitha Zebeana Rtz. In erbsen- bis haselnussgrossen Holzknoten in den Stämmen und Zweigen jüngerer Bäume 8—5 (5, 6); Oecophora formosella Fabr. In Holzknoten 4—6 (5, 7—9).

S. Caprea etc. Grapholitha Servilleana Dp. In bohnengrossen Zweiganschwellungen der einjährigen Triebe 9—4 (5—6, 7).

Santolina rosmarinifolia: Cochylis santolinana Stgr. Zu Stengelknoten 10? (4, 5).

Scabiosa Columbaria? siehe *S. suaveolens*.

Sc. ochroleuca: Alucita Huebneri Wallgr. In bauchigen und fleischigen, äusserlich dunkelbraunrothen Stengelgallen in den Blattachseln und oft tief am Stengel, von den Blättern verdeckt; die Raupe frisst die Galle hohl 6—8 (7—5, 6).

Sc. suaveolens: Alucita grammodactyla Z. In Anschwellungen des Blüthenstengels: Galle erbsengross, etwas eiförmig, purpurfarbig 6, 7 (7—5).

Sc. urceolata: Alucita perittodactyla Stgr. In grossen, weiten Stengelanschwellungen 3, 4 (4, 5).

Senecio Jacobaea: Cochylis atricapitana Steph. In gallenartigen Zweiganschwellungen 9, 10 (5—7).

Silene nutans L.: Lita casiligenella Schm. In gallenartigen Anschwellungen der unteren Stengeltheile 4—6 (7—8).

Tamarix spec. Gelechia Brucinella Mn. und G. galincolella Mn. in Gallen. Amblypalpis Olivierella Rag. In Stengelgallen 10 (11).

T. articulata: Phthoroblastis Pharaonana Koll. In bohnenförmigen Stengelgallen.

Von diesen 38 Arten wohnen somit 8 in *Artemisia*, je 5 in *Tamarix* und *Salix*, je 3 in *Scabiosa* und *Pinus* und 2 in Caryophyllaceen; ferner 3 in anderen Compositen als Artemisia und 1 in Populus (Salix verwandt!); „es ist auffallend, dass die meisten dieser Pflanzen auch von Gallen anderer Insectenordnungen bevorzugt werden".

2. Gallenbewohner, 20 Arten (in alphabetischer Anordnung den gallentragenden Pflanzengattungen wie oben).

Juniperus s. *Pinus* bei Sesia cephiformis Ochs. und oben bei Retinia.

Juniperus. Grapholitha cosmophorana Tr. In Zweigknoten bis 4 (5, 6). Bewohnt auch die verlassenen Harzgallen von Retinia resinella, siehe auch *Pinus* bei Sesia cephiformis Ochs.

J. oxycedrus: Grapholitha opulentana Mill. In der Rinde krankhafter Anschwellungen. Winter (5).

Pinus: Sesia cephiformis Ochs. In den durch Aecidium und Gymnosporangium erzeugten Anschwellungen der Stämme und Aeste. Bis 5 (7); Grapholitha duplicana Zett. mit voriger Art. Bis 4, 5 (5—7); Eupithecia togata H. und Eu. indigata H. auch in den Gallen von Chermes abietis 7, 8 (5, 6) die letztere Art (4, 5).

Pistacia Terebinthus: Stathmopoda Guerini Stt. In Gallen der Blattläuse 4 und 8? (5, 6 und 9—11.)

P. Terebinthus und *P. Lentiscus:* Pempelia gallicola Stgr. An der inneren Seite von Aphidengallen 9, 10 (7, 8).

Populus tremula: Grapholitha corollana H. In den verlassenen Stengelknoten von Saperda populnea; zieht niedrige Büsche vor. 8—4 (5, 6).

Quercus; Botys nubilalis St. polyphag, auch in Eichengallen. Bis 4 (6—8); Lithosia complana L. aus Gallen von Teras terminalis. Bis 5, 6 (6, 7); Carpocapsa pomonella L. aus Galle von Cynips quercus folii; Phthoroblastis fimbriana Hw. aus Holzgalle von Cynips lignicola. Bis 4 (4, 5); Ph. argyrana H. Aus Eichengallen. Bis 3, 4 (4—6); Ph. spendidulana Gn. (plumbatana G.) ebenso; Ph. costipunctana Hw. In trockenen alten Zweiggallen von Cynips quercus terminalis und C. Kollari; in trockenen Blattgallen von C. tinctoria, auch von C. cerricola, conglomerata, glutinosa, Andricus multiplicatus, aestivalis und grossulariae 7—Herbst und bis 4 (4—5 und 7—9); Ph. juliana Curt. In Gallen von Cynips quercus gemmae 9—4 (5—7); Ph. molacillana Z.

In Eichengalläpfeln. Bis 4 (5, 6); Steganoptycha corticana H. Ausnahmsweise auch in Eichengallen so in Cynips quercus terminalis, C. pedunculi und Dryophanta scutellaris 5 (6, 7).

Salix: Gelechia albicans Hn. Verwandelt sich meist (und lebt?) in den verlassenen Holzanschwellungen von Buprestis decipiens 5? (7).

55. **Thomas, Fr.** Eine Bemerkung zu Jul. Sachs physiologischen Notizen, den Fundamentalsatz der Cecidiologie betreffend in: Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 72—74.

Verfasser beansprucht die Priorität der Entdeckung: „Gallenbildung ist nur möglich, so lange der betreffende Pflanzentheil noch in der Entwicklung begriffen ist“ aus dem Jahre 1872, gegenüber Sachs (1893), welcher sie brieflich auch zugestehen liess; die Publication dieses eigenen Zugeständnisses unterblieb in Folge Ablebens desselben, weshalb Thomas hier die Correspondenz und Literatur, soweit sie sich auf die Frage bezieht, veröffentlicht.

56. **Trail, J. W. H.** Galls in: Ann. Scott. Nat. Hist., 1897, p. 171—188.

57. **Trotter, A.** Zoocecidii della flora Mantovana. Secondo Contributo in: Atti soc. natural. Modena (3), XVI, 1898, p. 9—39.

Aufzählung von 74 weiteren Cecidien (zu den 50 des Vorjahres), darunter auch einige neubeschriebene von Cynipiden und Dipteren.

58. **Tubeuf, C. v.** Die Zweiggallen der Kiefer, veranlasst durch eine Milbe, Phytoptus pini Nal. in: Forstl.-naturw. Zeitschr., VII, 1898, p. 252—253, 1 Abb. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 18.

Neue Fundortsangaben auf *Pinus silvestris:* Aschaffenburg, München und Karlsbad, auf *P. montana:* Kohlgrub in Oberbayern.

59. **Tubeuf, C. v.** Zweiggallen der Kiefer in: Forstl.-naturw. Zeitschr., VII, 1898, p, 321.

Zur Verbreitung der Galle von Phytoptus pini wird weiter noch aufgeführt: Brand in Vorarlberg an *Pinus silvestris* und *P. montana* und am Hochlohsen und wilden Hornsee bei Kaltenbronn auf *Pinus montana.*

60. **Willot, —.** Ueber Nematodenvernichtung in: Sucr. indigène, 1897, No. 49, p. 13. — Chemiker-Zeitg., 1897, No. 6, p. 46.

61. **Wulp, F. M., van der** and **de Meyere, J. C. H.** Nieuwe naamlijst van Nederlandsche Diptera in: Tijdschr. voor Entom., 1898, Bijvoegsel. 149 pp. — Ref.: Bot. Centr., LXXIX, p. 69.

Enthält auch mehrere bereits bekannte Cecidomyiden-Gallen.

62. **Zimmermann, A.** De Nematoden der Koffierwortels in: Meded. uit's Land Plantentuin, No. XXVII, 1898, 8⁰, 64 pp., 2 Pl., 17 Fig. — Extr.: Zeitschr. wiss. Mikrosk., XV, 1898, p. 327—328; Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 168.

Tylenchus coffeae n. sp. geht Liberia- und Javacaffee an, doch ist Ersterer viel weniger empfänglich (59 %) als Letzterer (95 %). Die Nematoden wandern zuerst in die zarten noch nicht durch Kork geschützten Faserwurzeln ein und verbreiten sich von hier aus schliesslich bis an den Wurzelhals. Die erkrankten Wurzeltheile färben sich braun und sterben ab. In denselben wurden noch folgende Arten, wahrscheinlich aber nur als Fäulnissbewohner gefunden: Tylenchus acutocaudatus n. sp., Aphelenchus coffeae n. sp., Cephalobus longicaudatus Bütschli (Bedeutung dieser Art beim Krankheitsprocesse sehr zweifelhaft, vermehrt sich auch parthenogenetisch), Rhabditis bicornis n. sp. und Dorylaimus javanicus n. sp. Als Gegenmittel zeigt Eisensulfat einen fraglichen Erfolg; Verbrennen scheint das Beste zu sein.

B. Arbeiten bezüglich pflanzenschädlicher Thiere mit Einschluss der Phylloxera und mit Ausschluss der Gallbildner.*)

Disposition:

Literarische Hülfsmittel No. 238.

Pflanzenschutz und gesetzliche Bestimmungen und Verordnungen No. 9, 251, 409, 462, 504.

Künstliche und natürliche Vertilgungsmittel gegen einzelne Arten oder Schädigergruppen (die ersteren sind mit * bezeichnet) No. 11, 31, 44, 48*, 70*, 95*, 108*, 110*, 115*, 118*, 119*, 135*, 138, 142*, 179*, 202*, 219*, 222*, 247*, 259*, 261*, 262*, 272*, 278*, 320, 323*, 326*, 357*, 382*, 387*, 403, 418, 422*, 425*, 456*, 464*, 478*, 479*, 482*, 489*, 502, 503*, 515, 516, 530*, 541*.

Einzelschädiger oder Schädigergruppen mit oder ohne Bezug auf bestimmte Wirthspflanzen No. 1, 16, 26, 32, 34, 39, 40, 43, 51, 53, 59, 60, 61, 71, 73, 88, 91, 92, 93, 94, 98, 99, 100, 102, 104, 105, 106, 112, 133, 154, 155, 160, 162, 164, 169, 172, 174, 176, 185, 191, 192, 193, 208, 209, 213, 216, 221, 223, 225, 230, 234, 236, 237, 245, 246, 248, 249, 250, 258, 260, 266, 276, 281, 282, 285, 287, 289, 290, 291, 292, 295, 299, 300, 325, 327, 328, 329, 335, 336, 351, 355, 362, 364, 366, 374, 375, 377, 379, 381, 383, 385, 389, 392, 393, 395, 398, 404, 405, 406, 407, 408, 410, 412, 413, 414, 415, 419, 421, 423, 424, 425, 426, 430, 432, 437, 440, 441, 447, 448, 451, 452, 453, 454, 457, 459, 469, 471, 474, 480, 481, 484, 485, 486, 488, 489, 492, 498, 501, 505, 507, 508, 509, 511, 512, 519, 521, 522, 527, 532, 533, 534, 537, 538, 539, 540, 557.

Schädigung durch Insecten (verschiedener Gruppen) No. 1, 14, 15, 22, 26, 33, 34, 38, 42, 43, 53, 61, 62, 64, 65, 69, 70, 71, 77, 79, 84, 88, 94, 97, 108, 110, 111, 112, 114, 115, 118, 119, 125, 126, 133, 141, 145, 147, 149, 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 162, 168, 169, 172, 173, 174, 176, 185, 186, 188, 191, 192, 193, 200, 208, 209, 216, 218, 219, (220),**) 222, 223, 225, 226, 230, (238), 245, 246, 247, 248, 249, 250, (251), 256, 258, 259, 260, 261, 262, 266, 275, 276, 281, 283, 287, 295, 299, 303, 307, 309, 312, 317, 320, 323, 326, 330, 335, 337, 338, 347, 351, 354, 355, 365, 366, 367, 374, 375, 379, 381, 382, 387, 389, 390, 395, 396, 397, 398, 403, 405, 406, (409), 410, 412, 413, 414, 415, 419, 422, 424, 425, 426, 430, 431, 432, 433, 437, 438, 443, 447, 451, 452, 454, 456, 458, 459, (462), 464, 469, 470, 474, 478, 479, 480, 481, 482, 486, 488, 489, 492, 494, 500, 501, 503, 506, 507, 508, 511, 512, 517, 521, 522, 527, 530, 537, 538, 539, 540, 541, 552.

Käfer No. 2, 3, 8, 17, 19, 20, 36, 45, 46, 47, 49, 73, 74, 75, 76, 78, 80, 81, 83, 85, 86, 89, 95, 143, 179, 187, 190, 195, 212, 215, 231, 236, 244, 267, 273, 280, 286, 297, 305, 306, 313, 315, 316, 318, 339, 340, 342, 368, 372, 373, 384, 391, 399,

---

*) Das vorliegende Referat für das Jahr 1898 war eben vollendet, als Professor Dr. M. Hollrung's Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes, I. Bd. das Jahr 1898, Berlin, P. Parey, 1899, 8⁰, VIII, 184 p., erschien. In Folge dessen ergänzte ich das Referat mit Hülfe desselben (die herübergenommenen Auszüge sind durch Anführungszeichen zu erkennen) in der mir wünschenswerth erscheinenden Weise und fügte in der allgemeinen Uebersicht auch dessen Gruppirung ein. Ebenso zog ich — zum ersten Male seit meiner Berichterstattung — Prof. Dr. K. Eckstein's Jahresbericht für das Jahr 1898 „Forstzoologie" aus dem Supplement der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung, herausgegeben von Prof. Dr. T. Lorey, Frankfurt a. M., 1899, 8⁰, 18 p., heran. Aus beiden Berichten werden die benützten Stellen mit Extr. gekennzeichnet. Durch die Aufnahme derselben wurde das heurige Referat umfangreicher, aber wohl auch werthvoller für die Benützung. (Ref.)

**) Die eingeklammerten Zahlen bezeichnen Arbeiten, welche die Schädigung der Pflanzen nur indirekt behandeln.

428, 440, 442, 444, 453, 455, 468, 472, 473, 493, 515, 516, 528, 542, 543, 544, 545, 551, 555, 557.

Hautflügler No. 5, 120, 257, 271, 278, 284, 329, 361, 364, 388, 436, 439, 450, 531.

Schmetterlinge No. 4, 6, 13, 16, 23, 28, 30, 54, 56, 65, 66, 82, 96, 103, 109, 113, 117, 122, 137, 144, 146, 151, 158, 159, 163, 164, 175, 180, 182, 189, 196, 198, 204, 206, 229, 232, 240, 253, 265, 268, 277, 279, 298, 301, 302, 308, 311, 314, 321, 324, 331, 332, 333, 371, 383, 401, 408, 418, 421, 423, 449, 460, 465, 471, 474, 485, 497, 502, 509, 513, 519, 524, 525, 546, 547, 550, 558.

Zweiflügler No. 106, 107, 130, 183, 197, 202, 210, 242, 243, 255, 319, 341, 349, 376, 392, 441, 457, 461, 476. Vgl. auch bei A: Cecidomyiden.

Hemipteren No. 7, 9*, 10*, 11*, 12, 18*, 21*, 24*, 25*, 37*, 40, 41*, 51, 58*, 59, 63, 72*, 87, 90, 92, 93, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 124, 127*, 128*, 129*, 131, 138, 139, 140, 161*, 167*, 170, 171*, 177*, 178, 181*, 184, 194, 199*, 207, 214, 217, 228*, 233*, 234, 235*, 239, 241, 252, 254*, 263, 269*, 270, 272, 274*, 282, 285, 288, 289, 290, 291, 293*, 294, 296, 300, 314, 325, 327, 328, 334*, 345, 346, 348, 353, 356*, 357, 358*, 359, 362, 377, 380*, 385, 386, 393, 394, 400, 404, 405, 416, 420*, 429*, 434*, 435*, 445, 446*, 466*, 467, 475*, 477*, 483*, 484, 487*, 490*, 491, 496*, 499, 510*, 514, 518, 520*, 523, 526*, 532, 533, 534, 535*, 536*, 548, 549, 556. (Aspidiotus perniciosus, San Jose Schildlaus mit * bezeichnet.)

Thrips No. 352, 404.

Geradflügler No. 32, 44, 142.

Schädigungen durch Milben No. 39, 126, 448, 492.

Schädigungen durch Würmer No. 57, 60, 68, 91, 132, 166, 205, 213, 224, 227, 310, 322, 336, 369, 370, 498, 505, 553, 554.

Schädigungen durch Schnecken No. 407.

Phylloxera-Literatur No. 27, 29, 48, 50, 52, 55, 116, 121, 123, 134, 135, 136, 148, 165, 187, 201, 203, 264, 343, 344, 350, 360, 363, 378, 417, 463, 495, 529.

Laub- und Nadelholzbäume No. 2, 3, 4, 5, 6, 13, 17, 36, 42, 47, 49, 65, 81, 90, 101, 143, 144, 151, 156, 158, 182, 187, 190, 198, 214, 215, 231, 239, 244, 271, 277, 279, 284, 286, 297, 298, 301, 302, 304, 305, 308, 310, 314, 315, 316, 321, 341, 342, 372, 373, 384, 427, 433, 436, 442, 450, 455, 460, 499, 500, 506, 523, 531, 555.

Obstbäume No. 7, 10, 12, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 35, 37, 41, 58, 62, 91, 66, 68, 72, 80, 84, 86, 96, 109, 124, 126, 127, 128, 129, 141, 145, 152, 153, 159, 161, 163, 164, 167, 170, 171, 173, 177, 181, 194, 195, 196, 197, 199, 206, 207, 211, 212, 217, 218, 228, 229, 232, 233, 235, 241, 252, 254, 263, 269, 274, 275, 280, 288, 293, 294, 296, 303, 307, 312, 317, 318, 324, 332, 333, 334, 353, 356, 358, 361, 380, 405, 420, 429, 434, 435, 445, 446, 458, 466, 467, 472, 474, 475, 477, 483, 490, 494, 496, 497, 510, 520, 526, 535, 536.

Weinstock No. 14, 27, 28, 29, 30, 33, 38, 50, 52, 54, 55, 56, 82, 103, 111, 113, 114, 116, 117, 121, 122, 123, 125, 134, 136, 137, 146, 148, 165, 168, 180, 187, 189, 201, 203, 204, 264, 265, 268, 311, 330, 331, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 350, 354, 359, 360, 363, 378, 396, 416, 417, 449, 463, 465, 473, 495, 513, 525, 528, 529, 555.

Beerenfrüchte No. 130, 157, 210, 283, 390, 394, 397.

Gemüsepflanzen (im weitesten Wortsinn) No. 67, 74, 76, 77, 83, 85, 87, 166, 340, 399, 402, 443, 461, 470.

Wurzelgewächse (Zuckerrübe, Raps) No. 57, 132, 147, 205, 224, 226, 227, 306, 322, 339.

Halmgewächse No. 63, 79, 107, 131, 140, 175, 184, 242, 365, 367, 368, 376, 400, 524.

Futterpflanzen:

Klee No. 319, 391.

Handelspflanzen:

Hopfen No. 240, 426.

Oliven No. 22, 150, 183, 338, 348.

Ziergewächse No. 45, 46, 89, 120, 243, 257, 309, 313, 439, 491, 493, 514, 556.
Cactus No. 270.
Rose No. 388, 444.
Tropengewächse und subtropische Nutzpflanzen No. 8, 549, 552.
Orange No. 186, 255, 431, 476.
Cinchona No. 97.
Thee No. 200.
Kaffeepflanze No. 69, 188, 267, 273, 369, 370, 371, 553, 554.
Tabakpflanze No. 78, 238, 253, 337, 352, 386, 403.
Canna No. 401.
Palmen No. 348, 517.
Mangifera indica No. 139, 149.
Zuckerrohr No. 53, 438, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 550, 551.

1. **Allen, Blunno, Forgatt** and **Guthrie.** Insect and fungus diseases of fruit-trees and their remedies in: Agric. Gaz. New South Wales, IX, 1898, p. 665—688, 1028—1043, 1216—1221, 1426—1430; Plates; X, 1899, p. 26 ff.

Eine sehr wichtige Arbeit und für Neu-Süd-Wales grundlegend!

Pyrus Malus: Carpocapsa pomonella, Mytilaspis pomorum, Schizoneura lanigera, Aspidiotus perniciosus, Tephritis Tryoni, Leptopus Hopei, Metadoticus pestilans, Cacaecia responsina, C. postvittata, Antheraea eucalypti, Prostenia littoralis, Lecanium oleae.

Pyrus communis: Cryptophasa unipunctata, Phytoptus pyri, Bryobia pratensis.

Mespilus germanica: Lecanium oleae, Carpocapsa pomonella, Tephritis Tryoni, Selandria cerasi.

Amygdalus communis. Nur Pilze, keinerlei Insecten.

Persica vulgaris: Aphis persicae-niger, Haltophora capitata, Nysius vinitor, Lecanium oleae, Aspidiotus perniciosus, Diaspis amygdali, Termes lactis, Conogethes punctiferalis, Macronistria angularis, Cyclochila australasiae, Calandra oryzae.

Prunus armeniaca: Anooplognathus analis, Uracanthus acutus, Doratifera vulnerans, Lophodes sinistraria, Lecanium oleae, Aspidiotus perniciosis.

Prunus Cerasus: Cryptophasa unipunctata, Peltophora picta, Aspidiotus perniciosus, Selandria cerasi.

Prunus domestica: Lecanium oleae, Aspidiotus perniciosus.

Citrus („Agrumi"): Papilio erechteus, Uracanthus cryptophagus, Monolepta rosae, Tephritis Tryoni, Oncoscelis sulciventris, Rhynchocoris sp., Myctis symbolica, Siphonophora citrifolii, Jcerya Purchasi, Aspidiotus aurantii, Mytilaspis Glowerii, M. citricola, Chionaspis citri, Lecanium oleae, Ceroplastes ceriferus, Phytoptus oleovorus.

Vitis vinifera: Agarista glycine, Thyridopteryx Herrichii, Chaerocampa oldenlandica, Arsipoda Macleayi, Leptopus Hopei, Othorrhinus Klugii, Perperus innocuus, Merimnectes aequilifrous, Lecanium ribis, Gryllus Servillei, Pachytylus australis, Phylloxera vastatrix.

2. **Altum, B.** Rüsselkäferfrass in 12 15 jährigen Fichten in: Deutsche Forstzeitg., XIII, 1898, p. 270—271. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 94—95.

Die Schädiger waren Strophosomus coryli und Metallites atomarus, deren Biologie erläutert wird.

3. **Altum, B.** Hüttenrauchschaden oder Rüsselkäferfrass? Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen, XXX, 1898, p. 3—8. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 94; Eckstein, l. c., p. 11.

Verf. constatirt, dass diese beiderlei Schädigungen einander oft sehr ähnlich sein können, so beim Auftreten des Strophosomus coryli und Metallites atomarius in 12 bis 13 jährigen Beständen der Gemeinde Jerstedt bei Goslar.

4. **Altum, B.** Sehr starker Raupenfrass in Buchen durch Drepana unguicula nebst Ennomos angularia, Aglia tau und einigen anderen Arten in: Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen, XXX, 1898, p. 352—363. — Extr.: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 363; Eckstein, l. c., p. 14.

Behandelt die Feinde der Buche im Allgemeinen.

5. **Altum, B.** Das massenhafte Auftreten der Kiefern-Buschhornwespe, Lophyrus pini L., in den preussischen Kiefernrevieren während der letzt verflossenen Jahre in: Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen, XXX, 1898, p. 411—427. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 99—100; Eckstein, l. c., 17.

6. **Altum, B.** Ferneres massenhaftes Auftreten des kleinen Sichelspinners, Platypteryx (Drepana) unguicula 1897 in älteren Buchenbeständen in: Zeitschr. f. Forst- und Jagdwes., XXX, 1898, p. 695. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 14.

7. **Alwood, W. B.** Notes on the Life-History of the Wooly Aphis of Apple (Schizoneura lanigera Hausm.) in: Bull. No. 17, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol, 1898, p. 70—72.

8. **Alwood, W. B.** On the Life History of Protoparce carolina in: Bull. No. 17, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 72—75.

9. **Alwood, Wm. B.** Legislation for the suppression of the San José Scale in: Bull. No. 74, Stat. Virginia, Blacksburg, Va., 1898, p. 21—28. — Extr.: Hollrung, l. c., p.

10. **Alwood, W. B.** Summer treatment for the San José Scale in: Bull. No. 74, Experim. Stat. Virginia, Blacksburg, Va., 1898, p. 28—34. — Extr.: Hollrung, . c., p. 76.

Empfiehlt Petroleum in feinster Zerstäubung.

11. **Alwood, Wm. B.** Inspection and remedial treatment of San José Scale in: Bull. No. 79, Virginia, Agric. Exper. Stat., New Series, VI, No. 8, 1897, p. 73—94, 3 fig.

12. **Alwood, W. B.** The Life History of Schizoneura lanigera in: Science, VIII, 1898, p. 400.

Biologie dieses Schädlings.

13. **Anderlind, Leo.** Mittheilung über das Vorkommen des Pinienprocessionsspinners, Cnethocampa pithyocampa Schiff. in Portugal in: Aus dem Walde, 1898, p. 393. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 14.

Diese für das Land neu nachgewiesene Art lebt dort auf *Pinus pinaster* Sol.

14. **Antisepsie** agricole aux sels de mercure. Procédé d. H. D. (dit H. de Cazauk). Applications à la viticulture. Système rationnel de défense contre la black-rot et les autres maladies parasitaires de la vigne (insectes et cryptogames) au moyen de la liqueur antiseptique agricole, Bordeaux, impr. Delmas, C. Descas, 1898, 8°, 15 pp.

15. **Apollinaire, Marie.** Le pommier et ses habitants in: Miscell. Entom., VI, 1898, p. 12.

16. **Arkle, J.** Heliothis armigera in: Entomologist, XXXI, 1898, p. 45.

Verfasser erhielt jährlich Larven mit eingeführten Tomaten von den Canarischen Inseln.

17. **Badoux, H.** L'hylésine du fréne sur le Juglans nigra in: Schweiz. Zeitschr. f. d. Forstwesen, 1898, p. 210. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 14.

„Hylesinus fraxini wurde im Winterquartier in Gängen unter *Juglans regia*-Rinde gefunden, desgl. die Muttergänge nagend, ferner nach der Eierablage und als Larve fressend. Das aussergewöhnliche Vorkommen des kleinen Eichenkäfers wurde bereits früher beobachtet an Olive, Robinie, Apfel und Eiche."

18. **Baker, C. F.** The San José Scale in: Bull. No. 77, Alabama Agric. Exper. Stat. Agric. and Mechan. College, Auburn, Montgomery, Alabama, 1897, p. 2731. — Bot. C., LXXVIII, p. 218.

19. **Baker, C. F.** The peach tree borer in: Bull. No. 90, Alabama, Agric. Exper. Stat. Agric. and Mechan. College, Auburn, Ala., Birmingham, 1898, p. 27—32, Fig. — Extr.: Bot. C., LXXVIII, 1898, p. 218.

Lebt in ganz Nordamerika auf Pfirsichbäumen.

20. **Baker, C. F.** The Fruit Park Beetle in: Bull. No. 90, Alabama, Agric. Exper. Stat. Agric. and Mech. College, Auburn., Ala. Birmingham, 1898, p. 33—37. — Extr.: Bot. C., LXXVIII, 1898, p. 218.

Ist besonders in den südlichen Staaten weit verbreitet und lebt auf Pfirsich- aber auch auf Pflaumen- und Kirschbäumen.

21. **Bancroft, E. A.** The San José Scale in: Delaware, Dover, Del., 1898.

22. **Barbieri, G.** I nemici dell'olivo in: Bull. entom. agrar. e patol. veget, V, 1898, p. 106—108, 119—120.

Behandelt werden: Phloeothribus oleae, Hylesinus oleae, Psylla (Euphyllura) oleae, Phylippia oleae, Lecanium oleae, Pollinia oleae, Thrips oleae, Tinea oleaella, Dacus oleae, Cantharis vesicatoria.

23. **Barrett, C. G.** Economy of Laverna vinolentella H.-S. in: Entom. M. Magaz., XXXIV, 1898, p. 204.

Die Larve lebt in den Zweigen des Apfelbaumes, und zwar zuerst in den Blüthen und deren Honiggefässen: erstere schrumpft und die Larve dringt dann bis in das Mark vor: der Gang ist 1—2 Zoll lang; das Holz schwillt äusserlich an und bekommt Auswüchse.

24. **Barrows, W. B.** Status of San José Scale in Michigan in: Bull. Bot. Dept., Jamaica, 1897, Juli-Sept.

25. **Barrows, W. B.** The present Status of the San José Scale in Michigan in: Bull. No. 9, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1897, p. 27—29.

26. **Barrows, W. B.** and **Pettit, R. H.** Some Insects of the year, 1897, in: Bull. No. 160, Michigan, Stat. Agric. College, 1898, p. 399—436; Fig. — Extr.: Riv. di patol., VII, 1899, p. 346.

Weitläufige Uebersicht der im Jahre 1897 in Michigan beobachteten Insectenschäden nebst Angabe der wichtigsten Gegenmittel.

27. **Barth, M.** Erfahrungen bei der Reblausbekämpfung in den östlichen Weingebieten Frankreichs und daraus für den deutschen Weinbau zu ziehende Folgerungen im Weinbau und Weinhandel, XVI, 1898, p. 319—320, 332—333.

28. **Basler, J.** Zur Bekämpfung des Traubenwurms in: Wochenbl. landwirthschaftl. Ver. Grossherzogth. Baden, 1898, p. 570—571.

Es wird empfohlen: Allgemeine Traubenlese, wenn der Wurm noch in den Trauben ist.

29. **Bastogi, G.** Sul modo di combattere la fillossera in: Boll. de natural., XVIII, 1898, p. 5—9. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 90.

Spricht sich im Allgemeinen gegen zu starke Eingriffe aus und möchte selbe nur auf beginnende Verseuchung eingeschränkt wissen.

30. **Battaglini, A.** Sperimento sulla tignuola fatto nel vigneto della R. Scuola superiore Anno 1896 in: Bull. entom. agrar. e patol. veget., V, 1898, p. 8—10, 41—46, 56—58, 72. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 311—312; Hollrung, l. c., p. 88—89.

Versuche ergaben: Rubin ist als Tödtungsmittel wirksam, wenn es als Präservativ verabreicht wird, ehe die Larven sich entwickelt haben, doch müssen die Trauben durchlüftet und gleichmässig durchwärmt werden; Düngung ist möglichst zu vermeiden und lockere Varietäten verdienen den Vorzug.

31. **Behrens, J.** Künstlich erzeugte Seuchen als Mittel gegen die Schädlinge unserer Feldfrüchte in: Wochenbl. landwirthschaftl. Ver. Grossherzogth. Baden, 1898, p. 191 bis 192, 205—206, 218—220.

32. **Berg, C.** Sobre los enemigos pequeños de la langosta peregrina, Schistocerca paranensis (Burm.) in: Commun. Mus. Buenos Aires, I, 1898, p. 25—30.

33. **Berlese, A.** Modo di combattere il baco dell'uva in: Boll. entom. agrar. e patol. veget., V, 1898, p. 51—53. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 312; Hollrung, l. c., p. 89—90.

Verf. empfiehlt dreimaliges Bespritzen mit theeriger Kupferkalkbrühe: vor der Blüthe, kurz nach dem Fallen der Blüthe und zu Beginn des Monats August.

34. **Berlese, Ant.** Insetti agrari della presente Stagione in: Boll. entom. agrar., V, 1898, p. 65—68.

Behandelt: Rhynchites alni, Otiorhynchus armatus, Anomala vitis, Tinea oleaella Cochylis ambiguella Hyponomeuta malinella, Ocneria dispar, Liparis chrysorrhoea.

35. **Berlese, A.** La tignuola del melo in: Boll. entom. agrar. e patol. veget., V, 1898, p. 73—75. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 355.

Verfasser empfiehlt kräftige constante Bestrahlung der Gespinnste mit 1⁰/₀, nach der Verpuppung mit 2⁰/₀ Pitteleinlösung.

36. **Berlese, A.** La Gallerucella Calmariensis Fabr. in: Bull. entom. agrar., V, 1898, p. 113—114.

Monographische Darstellung dieses Schädigers; sceletisirt Ulmenblätter.

37. **Berlese, A.** Minaccie dall'estero in: Bull. entom. agrar., V, 1898, p. 145—147.

Behandelt die Einschleppungsgefahr von Aspidiotus perniciosus Comst., Icerya Purchasi Mask. und Rhizoecus fulcifer Künck. und befürwortet Abwehr-Maassregeln.

38. **Berlese, A.** Rapporti fra la vite ed i saccaro miceti in: Rivista patol. veget., V, 1896, p. 211—237, 1897, 263—283, 295—342, 354—360, tav. XV.

Die Insecten befördern die Verbreitung schädlicher Pilze durch Verschleppung der Sporen.

39. **Berlese, A.** Gli Acari agrarii in: Rivista patol. veget., VI, 1897, p. 1—65, Fig.; VII, 1898, p. 312—344, Fig.

Während der erste Theil dieser Arbeit die Anatomie und Biologie behandelt, wird im zweiten die systematische Uebersicht über die Ordnungen (5), Familien (36) und Genera behandelt. Die nützlichen oder schädlichen Arten werden dann beschrieben und abgebildet.

40. **Berlese, A.** e **Leonardi, G.** Notizie intorno alle Cocciniglie americane che minacciano la frutticultura europea in: Rivista patol. veg., VI, 1897, p. 284—320, 1898. p. 321—352, VII, 1898, p. 253—273, Fig.

Die Verfasser geben in dieser grossangelegten Arbeit zunächst ein vollständiges System der Cocciden mit Uebersicht der geographischen Verbreitung nach Familien, die durch folgende Tabelle dargestellt sei.

	Zahl der Genera	Palaearktische Reg.	Nearktische Reg.	Aethiopische Reg.	Indianische Reg.	Australische Reg.	Neotropische Reg.
Fam. Monophlaebinae .	10	3 (1)	2	3	4	5	4
„ Porphyrophorinae	2	1	—	—	.	—	1
„ Coccinae	21	14 (2)	11	4 (2)	4	10	8
„ Hemicoccinae . .	1	1	1	1		1	—
„ Ortheziinae . . .	2	2	1	—	—	—	—
„ Asterolecaniinae .	3	3	1	1	1	2	2
„ Brachyscelinae .	6	—	1	2	1	5	1
„ Idiococcinae . . .	4	—	—	—	—	4	—
„ Lecaniinae	23	11	7	1	5	8	7
„ Diaspinae	26	19	15	8	10	22	14

Aus der ersten Gruppe wird nun Icerya Purchasi sehr weitläufig und eingehend behandelt (p. 293—328); dann folgt aus der letzten Gruppe Aonidiella perniciosa ebenso gründlich erläutert (p. 330—352), beide mit Angabe der Wirthspflanzen.

41. **Bersch, W.** Die San José-Schildlaus und die Mittel zu ihrer Vertilgung in: Wien. landwirthschaftl. Zeit., XLVIII, 1894, p. 25.

42. Beschädigungen in Pflanzgärten durch Insecten und Pilze im bayerischen Walde in: Forstl. Centralbl., 1898, p. 314. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 10.

43. **Bessey, Charl. E.** Papers on the Diseases of Plants in: Science, VII, 1898, No. 181

44. **Black, R. S.** Observations on the morphology and conditions of growth of a fungus parasitic on locusts in South Africa in: Trans. South African Soc., IX, 1898, p. 68—70.

45. **Blandford, Walter F. H.** Xyloborus morigerus in: Gard. Chron., 3. Ser., XXIV, 1898, p. 388, Fig. 42.

Bewirkt beträchtlichen Schaden, an den Bulben von Dendrobium, indem er Gänge in dieselben macht und darin die Eier ablegt. Er hat sich in England, Deutschland und Frankreich gezeigt. Schumann.

46. **Blandford, W. F. H.** An Orchid Beetle in: Journ. Board Agric., 1898, p. 474.

Bezieht sich auf Xyloborus perforans Wall.

47. **Blandford, W. F. H.** On some Oriental Scolytidae of economic importance with Descriptions of five new species in: Trans. Entom. Soc. London, 1898, p. 423—430.

48. **Blin, H.** Les produits antiphylloxériques en Loire-et-Cher in: Journ. agric. prat., LXII, 1898, I, p. 673—676.

Analysen von Geheimmitteln gegen die Reblaus.

49. **Boas, J. E. V.** Et Angreb af Hylesinus piniperda (Ein Angriff von Hylesinus piniperda). Aus dem Dänischen mit einigen Kürzungen übersetzt von Dr. R. Eckstein in: Forstl. naturw. Zeitschr., VII, 1898, p. 209—212, 3 Fig. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 12.

Die Bergkiefern (28jährig) lassen auffallend kugelige Büschel in die Luft ragen; ein solcher sitzt am Ende des Stammes und ausserdem tragen mehr oder weniger zahlreiche Aeste derartige Büschel.

50. **Bodin, B.** A tous les viticulteurs. Un remède contre le phylloxera, d'après le procédé de M. l'abbe Bodin Cravant, l'auteur., 1898, 16⁰, 15 pp.

51. **Bogue, E. E.** Two new Species of Kermes from Kansas in: Canad. Entomol. XXX, 1898, p. 172.

Kermes pubescens n. sp. auf *Quercus macrocarpa* und *Q. prinoides* und K. concinnulus n. sp. auf *Q. macrocarpa*.

52. **Boinette, Alfr.** Les vignobles meusiens et la phylloxéra. Bar-le-Duc, Contant-La guerre, 1898, 8⁰, 5 pp.

53. **Bordage, E.** Two parasites of Sugar Cane in: Rev. agr. Reunion, 1898, No. 4, p. 400—403.

Als Schädlinge des Zuckerrohrs werden genannt: Dendroneura sacchari und Grapholitha schistaceana.

54. **Bouchardt, A.** La lutte contre la Cochylis dans le Maine-et-Loire in: Revue de viticult., X, 1898, p. 393—395. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 88.

Verf. empfiehlt — gegen Schwefel-Naphtalingemisch — tropfenweise Anwendung einer Mischung von Kalischmierseife, Rüböl und Lavendelauszug in Wasser.

55. **Brahamary, Jean de.** Des vignes phylloxérées. De leur traitement par le sulfure de carbone. Alger, Fontana et Co., 1898, 8⁰, 12 pp.

56. **Breil.** La Cochylis. Pau, impr. Dufau, 1898, 8⁰, 11 pp.

57. **Briem, K.** Neuere Ansichten über Rübenkrankheiten in: Fühlings landwirthschaftl. Zeitg., XLVII, 1898, p. 142—145.

58. **Britton, W. E.** The San José Scale in Conneticut in: Bull. No. 17, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 81—84, map.

59. **Britton, W. E.** The plant-louse Aleyrodes in: Gard. and. Forest x., 1897.

Kurze Beschreibung und Abbildung von Aleyrodes vaporarium. Es ist dies der correcte Name des Insectes, welchen Westwood in Gard. Chron., 1856, p. 852, veröffentlicht hat. Sydow.

60. **Britton, W. E.** A Steam Sterilizer for Soils in: 21. Ann. Report Connecticut Agric. Exper. Stat. for 1897, New Haven 1898. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 99.

„Gegen Nematoden, von denen Atkinson in Alabama 63 Arten als Schädiger von zahlreichen Culturpflanzen beobachtet hat, und die in Connecticut an Tomaten, Salat, Rosen und Veilchen gefunden worden sind, wurde früher als Mittel angewendet, die Gewächshauserde durchfrieren zu lassen. Besser wirkt, wenn sie durch heissen Dampf in einem Blechkasten sterilisirt wird."

61. **Britton, E. W.** Insect Notes of the Season in: 21. Ann. Report Connecticut Agric. Exper. Stat. for 1897, New Haven, 1898, p. 314—319. — Extr.: Zeitschrift für Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 100.

„Anthonomus quadrigibbus befiel auch Pfirsiche; die San José-Laus (Aspidiotus perniciosus) hat sich in Connecticut sehr ausgebreitet; sie wird getödtet durch den wahrscheinlich in Florida einheimischen Pilz *Sphaerostilbe coccophila*. Kerosen und Walfischölseife sind Kampfmittel gegen sie. *Althaea rosea* litt unter Spilosoma virginica, Pflaumenblätter unter Haltica chalybea. In beiden Fällen halfen Arsenmittel. Ahorne waren von Pemphigus acerifolii befallen. Den Stengel von *Lilium candidum* bohrten Larven an, die wahrscheinlich zu Gortyna nitela gehörten. In Roggen, der auf Lager war, fanden sich Sylvanus surinamensis und Pyralis forficalis. Ocneria dispar soll an einem Pflaumenbaum gefunden worden sein. Blattläuse waren sehr häufig."

62. **Brizi, Ugo.** Sulle cause della cosidetta malsania del Corylus Avellana L. in: Centralbl. f. Bacteriol., IV, 1898, II, p. 147. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 83-84.

Verf. glaubt die Ursache des Vergilbens der Zweigenden, des kümmerlichen Wachsthums der Schossen, der abnormen Reisbildung der älteren Aeste und des Abfallens der Haselnüsse vor der Reife in den Wurzelknötchen zu finden, welche oft grosse Beläge an einander bilden, und von einem Lebewesen bewohnt sind, dessen Natur noch nicht erforscht wurde. Durch diese Bildung wird ein grosser Theil des Wurzelsystems brachgelegt.

63. **Buffa, P.** Sopra una nuova cocciniglia (Aclerda Berlesii) in: Bull. entom. agrar. v. 1898, p. 5—8. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 116.

Die Art kommt auf *Arundo Donax* vor und wird in ihrer Entwicklung und ihrem Vorkommen ausführlich geschildert. Sie findet sich vorzüglich an mittleren und kleinen Pflanzen bei feuchter eng gebauter Cultur und verursacht bei den das Rohr schneidenden Personen Erysypel an Händen, Gesicht und Genitalien.

64. **Butz, G. C.** Apples in Pennsylvania in: Bull. No. 43 Experim. Stat., Pennsylvania State College, Centre Co., Pa. 1898, p. 13—17.

Besprechung der Schädiger des Apfelbaumes.

65. **Calas, J.** La processionaire du pin (Cnethocampa pithyocampa) moeurs et métamorphoses, ravages, destructions in: Soc. Pyrenées-orient., XXXVIII, 1898, p. 79—166; Revue des eaux et des forêts 1898, p. 14 ff., 33 ff. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 14.

„Vertilgungsmassregeln. Die Vernichtung der Eier durch Bespritzen mit verschiedenen giftigen Flüssigkeiten wurde als erfolglos aufgegeben. Eier sammeln, Vertilgen der Raupen mit Petroleum und einen besonderen Raupenfänger („Echenilloir"). Angaben über die Zahl der vertilgten Eierhaufen und Raupennester (1890-97: 2 · 344,800) auf 2842 ha. Die Vertilgung des Insects als Schmetterling ist unausführbar."

66. **Card, Fr. W.** Observations on the Codling Moth in: Bull. No. 51, Experim. Stat. Nebraska, Linkoln, Nebr., 1898. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 66—67.

Verf. empfiehlt nach einem eingehenden Studium der Biologie von Carpocapsa pomonella folgende Behandlung:

„1. Etwa eine Woche nach Blüthenfall bezw. zu einer Zeit, in der Gewähr dafür geleistet ist, dass das Mittel in die Kelchhöhle gelangt: Spritzen mit zeitigem Schweinfurter Grün.

2. Sobald die Eier in grosser Anzahl auf den Blättern sichtbar werden: Spritzen mit dem Gemisch aus Kupferkalkbrühe und Schweinfurter Grün oder mit Petroleumbrühe.

3. Ende Juni: Fanggürtel um die Stämme legen und wöchentlich 2—3 Mal die darunter befindlichen Schädiger zerstören.

4. Sofern der Erfolg nicht zufriedenstellend war: Wiederholung der unter 2 angeführten Bespritzung.

5. Ende August, Anfang September: Verfahren wie unter 3."

67. **Carpenter, G. H.** The Insect enemies of the Potato in: Dublin 1898, 8⁰, II. pg., cuts.

68. **Casali, C.** L'Heterodera radicicola Greff. nelle radici di nocciola in: Giorn. viticolt. e enolog., 1898, No. 6.

69. **Cavalcanti, Uchôa C. e Noack, G.** Circular sobre molestias dos cafeeiros in: Boletin Istit. Agronom. San Paulo em Campinas, IX, 1898, No. 3.

70. **Cavanaugh, G. W.** Some spraying mixtures in: New York Cornell Station Bull. No. 149, 1898, p. 719—721.

Darlegung der chemischen Formeln von Arsen- und Phosphorverbindungen zur Vertilgung von Pflanzenschädlingen.

71. **Cavara, F.** Principali casi fitopatologici studiati nel laboratorio di storia naturale del R. istituto forestale di Vallombrosa durante il biennio 1896/97 in: Boll. notiz. agrar. 1898, p. 435—449.

72. **Chambliss, C. E.** Scale insects in: Bull. X. Exper. Stat. Tennessee, 1898, p. 141—151, 1 Pl., Fig.

Aspidiotus perniciosus kommt im Tennesseegebiet an 4 Stellen vor; die Gegenmittel werden aufgezählt, auch andere Cocciden namhaft gemacht.

73. **Chittenden, F. H.** Notes on certain Coleoptera that attack useful plants in Bull. Bot. Dept. Jamaica, 1897, July-Sept.

74. **Chittenden, F. H.** The Bean Leaf-Beetle (Cerotoma trifurcata Forst.) in: Bull. No. 7 U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1897, p. 64—71, Fig. 1.

Befällt auch Meibomia laevigata DC.

75. **Chittenden, F. H.** Notes on Certain Species of Coleoptera that attack Useful Plants in: Bull. No. 9 U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1897, p. 20—24.

Orsodacna atra Ahr. auf Birnen und Kirschen, Colaspis brunnea Fabr. auf Erbsen, Phyllotreta armoraciae Koch in Wisconsin, Psylliodes punctulata Mels. an Rhabarber, Chaetocnema pulicaria Cr. und Ch. confusa Cr. auf Korn und Gräsern, Odontota dorsalis Thunb. auf Kräutern, Chelymorpha argus Licht. und Epicauta trichrus Pall. an süssen Kartoffeln, Macrodactylus angustatus Beauv. an *Nyssa multiflora*, *Castanea dentata* und *Quercus prinus* etc. und Anthonomus nigrinus Boh. an „eggplant".

76. **Chittenden, F. H.** Notes on Cucumber Beetles in: Bull. No. 10, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 26—31, Fig. 7 und 8.

Betrifft Diabrotica vittata Fabr. und D. 12 punctata Oliv.

77. **Chittenden, F. H.** On Insects that affect Asparagus in: Bull. No. 10, U. S. Dept. Agric. Divis. Entom., 1898, p. 54—62, Fig. — Extr.: Zeitschrift f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 307; Hollrung, l. c., p. 56.

Diese sind: Crioceris asparagi L., Cr. 12 punctata L., Diabrotica 12 punctata Oliv.; dann mehrere Schmetterlings- und Blattlaus-Arten.

78. **Chittenden, F. H.** The Tobacco Flea-Beetle (Epitrix parvula Fabr.) in: Bull. No. 10, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 79—82, Fig. 18.

Pyrethrum, aber besonders Bordeaux Mixtur und Pariser Grün wird als Gegenmittel empfohlen.

79. **Chittenden, F. H.** Insects injury to Millet in: Bull. No. 17, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 84—86.

Auf *Panicum miliaceum*, *P. capillare*, *P. molle*, *Setaria germanica* und *Pennisetum spicatum* traten als Schädlinge auf Chaetocnema denticulata Ill. und C. pulicaria Cr., dann Monocrepidius bellus Say und Diabrotica 12 punctata; endlich Chlorops assimilis.

80. **Chittenden, F. H.** Twig Pruners and allies species in: Bull. No. 18, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 35—43, Fig.

Behandelt Elaphidion villosum Fabr. auf zahlreichen Holzarten, E. inerme Newm. auf *Quercus virens*; E. subpubescens Lec. auf *Quercus alba*, E. mucronatum Fabr. auf

Quercus virens und *Chamaerops palmetto*, E. tectum Lec. auf *Yucca*, E. cinereum Ol. auf *Conocarpus erecta*, E. irroratum Fabr. auf *Avicennia nitida* und *Laguncularia racemosa*; E. unicolor Rand. auf *Cercis* und E. imbecilla Lec. auf Eichen.

81. **Chittenden, F. H.** A Destructive Borer Enemy of Birch Trees in: Bull. No. 18, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 44—51, Fig. 15—17. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 93—94.

Betrifft Agrilus anxius Gory auf *Betula alba* und *B. papyrifera*.

82. **Chittenden, F. H.** A Leaf-tyer af Grape and Elderberry in: Bull. No. 18, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., p. 82—83.

Bezieht sich auf Phlyoctaenia tertialis Gn. = Bolys plectilis. Gn. = Botys syringicola Pack. Verbreitung: Maine, New Hampshire, Massachusetts, New York, Pennsylvania, New Jersey, Kansas, Virginia, Illinois und Ohio.

83. **Chittenden, F. H.** Flea-beetle living on Purslane in: Bull. No. 18, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 83—85.

Betrifft Disonycha caroliniana Fabr. auf *Portulaca oleracea* L.

84. **Chittenden, F. H.** The fruit-tree Bark-Beetle (Scolymus rugulosus Ratzb.) in: Circ. No. 29, U. S. Dept. Agric. Divis. Entom., II. Ser., 1898, Fig. — Extr.: Rivista di patol., VII, 1898, p. 110.

Behandelt den Schaden, die Biologie, die Entwicklung und die Feinde.

85. **Chittenden, F. H.** The striped cucumber beetle (Diabrotica vittata Fabr.) in: Circ. No. 31, Minist. Agric. U. St., 1898, 8°, 7 pp.

86. **Chittenden, F. H.** The larger apple tree borers in: U. S. Dept. Agric. Divis. of Entom., Circ. No. 32, 2. Ser., 1898, 12 pp., 3 Fig

Behandelt die Naturgeschichte, den Schaden und die Bekämpfungsmittel von Saperda candida, S. cretata und Chrysobothris femorata.

87. **Chittenden, F. H.** A new Squash bug in: Canad. Entomol., XXX, 1898, p. 239—240.

Ausser Anasa tristis ist auch A. armigera in Kansas, Jowa und Florida als Schädling auf Cucurbitaceen zu betrachten.

88. **Chittenden, F. H.** Insects injurious to beans and peas in: Yearb. U. S. Dept. Agric., 1898, p. 233—260.

89. **Chobaut, A.** Sur un Xyleborus parasite d'une orchidée des serres Européennes in: Ann. soc. entom. France, 1897, p. 261—264.

Xyleborus morigerus wurde als Schädling von *Dendrobium phalaenopsis* var. *Schroederianum* in Frankreich, England und Italien beobachtet.

90. **Cholodkowsky, N.** Beiträge zu einer Monographie der Coniferenläuse II. Theil. Die Gattung Lachnus Burm. in: Horae soc. entom. ross., XXXI, 1897, pag. 603—674, 3 Taf. — Extr.: Zool. Centralbl., V, 1898, p. 528—530.

Vergl. Bot. Jahresber., XXV, 1897, I, p. 50ff.

91. **Cobb, N. A.** A Report on the Parasites of Stock in: Agric. Gaz. New South-Wales, IX, 1898, p. 296.

Behandelt zum ersten Male die Nematoden von Neu-Süd-Wales.

92. **Cockerell, T. D. A.** New Coccidae from Mexico in: Ann. and Magaz. Nat. Hist., 7, Ser. I, 1898, p. 426—440.

Porococcus n. g. tinctorius n., Ameca, auf Mistel und Eichen; P. Pergandei n., Cuatla, auf Mistel; Protodiaspis n. g. parvulus n., Ameca meca, auf Eichen; Solenophora Kochelei n., Tulare, auf *Crataegus* und *Prunus demissa;* Icerya (Proticeria) littoralis n., El Faro bei Frontera, auf *Croton;* I. var. mimosae n. var., Las Minas bei Frontera, auf *Mimosa*; Ortonia mexicanorum n., Misebac, auf *Acacia Greggii*, Kermes grandis n., Amecameca, auf *Quercus Engelmanni*; Tachardia fulvoradiata n., Rancho Carbonel bei Frontera, auf „Palo de Gusano"; Juglisia malvacearum n., Morebos, auf *Malva* spec.; Lecanium Townsendi n., Frontera u. Tabasco, auf Agrumen; Aspidiotus (Chrysomphalus) albopictus n., Cuernavaca, auf *Citrus Aurantium*, Ceroplastes minutus n., Las Minas und Tabasco, auf „Escobillo"; C. angulatus n., Frontera auf Waldpflanzen; C. coloratus

und Las Minas, auf „Crucetilla“; Lichtensia crescentiae n. Frontera, Tabasco auf „Guanabano“: Lecanium (Saissetia) castilloae n., Frontera, Tabasco auf *Castilloa elastica*; L. (Pseudokermes) armatum n., St. Francisco del Peal, Tobasco, auf „Palo de gusano“: Diaspis phoradendri n., Cuantla, auf Mistel, Aulacaspis miranda n., Cuantla auf „Cherimeya“; Mytilaspis mexicana n., Cuantla, auf *Urtica*; Aspidiotus (Pseudodiaspis) dentilobis n., Cuantla, auf einem unbestimmten Strauch; A. (Chrysomphalus) longissimus n., Frontera und Tobasco, auf „Mango“; A. (Chr.) calurus n., Orizaba, auf *Crataegus*-Rinde.

93. **Cockerell, T. D. A.** Some New Coccidae in: Ann. and Nat. Hist., 7, Ser. II, 1898, p. 24—27.

Pulvinaria ephedrae, Mesilla Park, New Mexico auf *Ephedra;* Aspidiotus yuccarum ebenda, am Grunde der Blätter von *Yucca elata*; A. (Chrysomphalus) lilacinus n., Dropping Sping und Organ Mts., New Mexico auf *Quercus undulata:* A. transparens subsp. simillimus, Sydney auf Palmen.

94. **Cockerell, T. D. A.** New North American Insects in: Ann. and Magaz. Nat. Hist., 7, Ser. II, 1898, p. 321—331, 401—404.

Orthezia garryae n. auf den Blättern und O. monticola n. auf den Wurzeln von *Garrya,* beide von Dripping Spring und Organ Mts.

95. **Cockerell, T. D.** An Experience with Paris Green in: Bull. No. 9, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1897, p. 25.

Die Versuche wurden mit dem Pfirsichschädling Allorhina mutabilis gemacht, und fielen für die Pflanze tödtlich aus.

96. **Cockerell, T. D. A.** Preliminary Notes on the Codling Moth in: Bull. No. 25, New Mexico Exper. Stat., 1898, p. 47—68. Extr.: Hollrung, l. c., p. 68.

Biologie resp. Feinde und künstliche Gegenmittel von Carpocapsa pomonella L.

97. **Cockerell, T. D. A.** The Insect fauna of Cinchona in Jamaica in: Journ. Instit. Jamaica, II, 1898, p. 468—469.

98. **Cockerell, T. D. A.** The food plants of Scale Insects (Coccidae) in: Proc. U. St. Nat. Mus., XIX, 1897, p. 725—785.

Verf. verzeichnet in dieser äusserst werthvollen Arbeit die Cocciden-Arten, welche auf den Vertretern der einzelnen Pflanzen-Familien, die nach De Candolle's System geordnet sind, beobachtet wurden; in einzelnen Fällen werden auch noch die Genera der Wirthspflanzen berücksichtigt.

99. **Cockerell, T. D. A.** Two new scale-insects quarantined at San Francisco in: Psyche, VIII, 1898, p. 190.

Diaspis Crawii n. sp. lebt in China auf Holzpflanzen und Aspidiotus (Odonaspis) bambusarum n. sp. in Japan auf Bambusrohr.

100. **Cockerell, T. D. A.** Three new Coccidae of the Subfamily Diaspinae in: Psyche, VIII, 1898, p. 201—202.

Betrifft Aspidiotus (Diaspidiotus) coniferarum in New Mexico auf *Pinus ponderosa* Pseudoparlatoria Noacki in Brasilien auf Waldbäumen und Mytilaspis perlonga ebenda auf *Baccharis*.

101. **Cockerell, T. D. A.** and **King, G. B.** Sphaerococcus in Massachusetts in: Canad. Entomol., XXX, 1898, p. 326.

Sphaerococcus sylvestris n., Massachusetts, auf *Quercus alba*.

102. **Cockerell, T. D. A.** and **Parrott, P. J.** Contributions to the Knowledge of the Coccidae in: Industrialist, 1899.

Bringt eine Classification von Lecanium und die Beschreibung neuer Gattungen und Arten in dichotomischen Tabellen, diese sind: Cryptes n. g. mit Lecanium baccatum Mask., dann: Gymnococcus ruber n. g., Neu Mexico, auf *Bouteloua eriopoda,* Lecanium tolucianum n., New Mexico, auf *Solanum tuberosum;* Eriococcus Larreae n., Mesilla auf *Larrea tridentata;* Mytilaspis concolor var. viridissima n., Mesilla an Steggelgrunde von *Atriplex canescens;* Aspidiotus (Targionia) gutierreziae n., Mesilla auf *Gutierrezia lucida;* A. yuccae var. mexicanus n., Mesilla, auf *Yucca elata*. — Einige bekannte Arten werden kritisch behandelt.

103. **Colomb-Pradel, E.** Destruction de la cochylis par les produits naphthalinés in: Rev. de viticult., X, 1898, p. 695—696, 724—725.

104. **Cooley, R. A.** Notes on Some Massachusetts Coccidae in: Bull. No. 19, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 61—67.

Betrifft mehrere Arten, speciell Pseudococcus aceris.

105. **Cooley, R. A.** On some Massachusetts Coccidae in: Proc. tenth Annual Meeting Assoc. Econ. Entomol., 1898, Bull. No. 7, p. 61.

Behandelt: Pseudococcus aceris, Gossyparia ulmi, Aspidiotus perniciosus, A. Forbesi, A. ancylus, A. Fernaldi, Diaspis amygdali, Lecanium nigrofasciatum.

106. **Coquillett, D. W.** On the Habits of the Oscinidae and Agromyzidae reared at the United States Dept. of Agriculture in: Bull. No. 10, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 70—79.

Zahlreiche Arten wurden mit den Nährpflanzen verzeichnet.

107. **Coquillet, D. W.** A Cecidomyid Injurious to seeds of Sorghum in: Bull. No. 18, U. S. Dept. Agric. Divis Entomol., 1898, p. 81—82.

Diplosis sorgicola n. sp. im Mississippithal auf *Sorghum*.

108. **Corbett, L. C.** Spray calender. West Virginia Sta. Folio.

Belehrungen über die Präparation von Insecticiden.

109. **Cordley, A. B.** Notes on Anarsia lineatella Zell. in: Bull. No. 9, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1897, p. 71—75.

Auf Pfirsichbäumen schädlich.

110. **Cordley, A. B.** Spraying in: Bull. No. 48, Experim. Stat. Oregon Cornwallis, 1898, 8⁰.

„Eine Zusammenstellung der wichtigsten Gesichtspunkte, welche beim Bespritzen der Nutzpflanzen zwecks Vertilgung thierischer und pflanzlicher Schädiger zu berücksichtigen sind. Ferner Vorschriften für die Zubereitung der Bekämpfungsmittel und ein Spritzkalender, in welchem kurze Angaben über Zeit und Art der Verwendung enthalten sind.“

111. **Coupin, H.** Notice pour accompagner les tableaux sur les Insectes parasites de la vigne (Enseignement par les projections lumineuses), Paris, Moltens, 1898, 8⁰, 12 pp.

112. **Craw, A.** Injurious Insect pests found on trees and plants from foreign countries in: California Hortic. Rep., 1895—96, p. 33—55, Pl. 6, Fig. 6.

Behandelt 40 Insecten.

113. **Czéh, A.** Ueber die Bekämpfung des Heu- und Sauerwurms und die Nutzbarmachung eines natürlichen Feindes desselben in: Weinbau und Weinhandel, XVI, 1898, p. 101—102, 111.

114. **Dal Piaz, M.** Die Rebenschädlinge aus dem Thierreiche in: Stein der Weisen, 1898, p. 138—146, Fig. — Extr.: Illustr. Zeitschr. f. Entom., VII, 1898, p. 24.

Die Hälfte des Aufsatzes ist der Phylloxera gewidmet; überdies werden aufgeführt: Tortrix pilleriana, Cochylis ambiguella, Procris ampelophaga, Agrotis tritici, Anomala vitis, Melolontha vulgaris, Lethrus cephalotes, Eumolpus vitis, Rhynchites betuleti, Otiorrhynchus armatus, Cecidomyia oenophila, Phytoptus vitis.

115. **D'Anchald, H.** Machines américanes pour le traitement insecticide des arbres in: Journ. agric. pratic., LXII, 1898, I, p. 354—358.

116. **Danesi, L.** Relazione sulla fillossera in: Atti congr. naz. agric. Roma, 1898, 8⁰, 334 pp.

117. **Dankler, M.** Heu- und Sauerwurm in: Natur, XLVII, 1898, p. 320.

Populäre Darstellung von Tortrix ambiguella.

118. **Dankler, M.** Das Petroleum als Mittel zur Insectenbekämpfung in: Bl. f. Zuckerrübenbau, 1898, p. 72—76.

119. **Debray,** La destruction des Insectes nuisibles in: Naturalist, XX, 1898, p. 121—123, 128—132, 144—145, 157—158, 204—207, 235—239.

120. **Decaux, F.** Note pour servir à l'étude de la mouche des Orchidées Isosoma Orchidearum Westw. Moyens de la combattre in: Revue trav. scient., Paris, Impr. nation., 1897, 8⁰, 11 pp., Fig.

121. **Decaux, F.** Délimination du territoire phylloxéré. Communes autorisées à introduire des cepages de toutes provenances in: Journ. agric. prat., XLII, 1898, p. 58

122. **Deperrière, G.** La cochylis et la naphtaline in: Rev. de vitic., X, 1898, 746—748.

123. **Devienne, H.** Le phylloxéra est-il aux vignes importées? in: Vigne franç., XIX, 1898, p. 60—61.

124. **Devienne, H.** Die austernförmige Schildlaus, Aspidiotus (Diapsis) ostreaeformis Curt. in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 80—89, Taf. II.

Betont namentlich die Unterschiede von Aspidiotus perniciosus. Gegenmittel: Petroleumseifenmischung.

125. **Devienne, H.** Die gefährlichsten Feinde des Weinbaues und Weines in: Allgem. Weinzeitg., 1898, p. 153—154, 163—164, 173—174.

126. **Devienne, H.** Die kleinen Parasiten auf den Zweigen unserer Obstbäume in: Prakt. Bl. f. Pflanzenschutz, I, 1898, p. 43—46, 53—54, 11 Fig.

Behandelt Mytilaspis pomorum, Aspidiotus ostreaeformis, die Blattläuse und Tetranychus ulmi, T. tiliae und T. socius aus Bayern.

127. **Devienne, H.** Die San José-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus Comst). Denkschrift, herausgegeben vom kaiserl. Gesundheitsamte, Berlin, 1898. 8⁰, 47 pp. — Extr.: Zoolog. Centralbl., V, 1898, p. 464; Eckstein, l. c., p. 17.

Die Schrift verfolgt praktische Interessen.

128. **Devienne, H.** Die San José-Schildlaus in: Wien. landwirthschaftl. Zeitg., XLVIII, 1898, p. 1.

129. **Devienne, H.** Die San José-Schildlaus in Illinois in: Braunschweiger landwirthschaftl. Ztg., 1898.

„Uebersetzung eines von Forbes, dem Entomologen für den Staat Illinois verfassten Aufsatzes, welcher sich in der Hauptsache an die Veröffentlichungen des amerikanischen Ackerbauministeriums anlehnt. Bemerkenswerth, dass die Behandlung von 500 Obstbäumen erforderte: Walfischthranseife in Wasser, 3 Männer, 1 Arbeitstag und 139 Mk. Unkosten."

130. **Doane, R. W.** A new Trypetid of economic importance in: Entom. News, IX, 1898, p. 69—72.

Rhagoletis ribicola n. sp. zerstört in Washington jedes Jahr die Johannis- und Stachelbeeren; sie ist im Juni ausgewachsen.

131. **Dobeneck, A.,** Freih. v. Tettigometra obliqua Panz. an Getreide in: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 369—370, Taf.

Trat bei Jena in einem Getreidefelde schädlich auf.

132. **Doering.** Enchytraeus in: Bl. f. Zuckerrübenbau, V, 1898, p. 1936. — Extr.: Osterr.-ungar. Zeitschr. f. Zuckerindustrie u. Landwirthsch., XXVII, 1898, p. 638.

133. **Dosch, L.** Die landwirthschaftlichen Schädlinge, namentlich die San José-Schildlaus in: Zeitschr. landwirthsch. Ver. Grossherzogth. Hessen, 1898, p. 105—107.

134. **Dosch, L.** Reblausbekämpfung im Grossherzogthum Hessen in: Zeitschrift landwirthschaftl. Ver. Grossherzogth. Hessen, 1898, p. 260—261.

135. **Dubois, M. L.** Une bactérie pathogènepour la Phylloxera in: L'Apiculteur, 1898.

136. **Dubois, Emile.** Destruction du phylloxéra par la méthode Marcel Schwartz in: Bull. soc. viticult., horticult. et sylvicult. Reims, XXII, 1898.

137. **Dufour, J.** Destruction de cochylis in: Rev. de vitic. X., 1898, p. 633—646.

138 **Duggar, B. M.** On a bacterial disease of the Squashbug (Anasa tristis De G.) in: Bull. Illinois Labor., IV, 1898, p. 340—379.

139. **d'Utra, G.** A molestia das mangueiras e seu tratamento in: Bol. Instit. agron. Sao Paulo in Campinas, IX, 1898, p. 381—385. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 112—114.

Durch massenhaftes Vorkommen verschiedener Aspidiotus-Arten treten auf *Mangifera indica* krebsartige Wucherungen auf, gegen diese wird eine Mischung von Petroleum und Milch empfohlen.

140. **E. B.***) Die Getreide-Blattlaus (Siphonophora cerealis) in: Oesterr. landwirthschaftl. Wochenblatt, XXIV, 1898, p. 31.

„Die befallenen und schon im Absterben begriffenen Stellen der Wiesen und Getreidefelder sollen stark mit Asche oder ungelöschtem Kalkstaub, noch bevor der Thau verschwunden ist, bestreut und hierauf mit sammt einem schmalen Streifen der gesunden Pflanzen abgemäht werden. Die Stoppeln von befallenen Feldern sind unmittelbar nach dem Schnitt des Getreides unterzupflügen."

141. **Eblen.** Welche Insecten haben in den letzten Jahren dem Obstertrag vorzugsweise geschadet und welchen besonderen Werth hat das Bestreichen der Bäume mit Kalkmilch in: Obstbau, XVIII, 1898, No. 4.

142. **Eckstein.** Die Vertilgung der Werre, Maulwurfsgrille, Erdkrebs, Erdwolf, Moldwolf, Reutwurm, Gryllotalpa vulgaris in: Prakt. Blätt. f. Pflanzensch., I, 1898, p. 38—39.

Empfiehlt Eingraben von Fangtöpfen und Ausheben der Nester.

143. **Eckstein, K.** Käferschäden in: Forstl.-naturw. Zeitschr., VII, 1898, p. 182 bis 188.

Bespricht einige Frassbeobachtungen und kommt dann zum Schlusse, dass die schon längst als Schädlinge erkannten Insecten oft zu anderer Jahreszeit und in anderen Entwicklungsstadien grösseren Schaden verursachen, als man ihnen seither auf Grund der bis dahin bekannt gewordenen Thatsachen zuschreiben musste. Er theilt die schädlichen Insecten, je nachdem sie im Imago, als Larven oder in beiden Stadien schaden, in 3 Gruppen und betont die Nothwendigkeit der Nahrungsaufnahme bei langlebigen, namentlich in grösseren Pausen ihre Eier ablegenden Insecten. Er giebt Charakteristik des Frasses von Pissodes notatus, P. hercyniae, P. validerostris, Magdalis duplicata, Cryptorhynchus lapathi und Eccoptogaster intricatus.

144. **E. H.** Encore un mot sur la Processionnaire du Pin in: Revue des eaux et des Forêts, 1898, p. 118 ff. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 14.

Giebt die geographische Verbreitung im Allgemeinen und speciell in Frankreich. Findet sich vornehmlich auf *Pinus silvestris*, *P. austriaca*, *P. Strobus* und *Abies excelsa*.

145. **Eibel, E.** Die hauptsächlichsten Schädlinge im Obst- und Gartenbau. Beschreibung, Schaden und Vertilgung. E. Stock, Zwenkau bei Leipzig, 1898, 8⁰, 3 Taf.

146. **Eibel, E.** Ein neues Mittel gegen den Traubenwickler in: Erfurter illustr. Gartenzeitg., XII, 1898, No. 10.

147. **Eisbein?**.**) Schützt euch beizeiten gegen die kleinen Feinde des Rübenbaues in: Bl. f. Zuckerrübenbau, V, 1898, p. 163—167, p. 186—189.

148. **Elenco** dei comuni fillosseranti o sospetti di infezione fillosserica al 31. decembre 1897, da cui territori è vietato di asportare vegetali, in conformilà dei decreti ministrali in data 6 fuglio 1892 e 30. novembre 1895 in: Boll. notiz. agrar., 1898, p. 36—43.

149. **Emmerez de Charmon D. d'.** Les insectes nuisibles au manguier à île Maurice in: Revue agric., 30. Juillet, 1898, pl.

150. **Espejo, Z.** Cultivo del olivo. Plantas y animales que lo atacan y medios de perseguirlos, Madrid, 1898.

151. **Fankhauser.** Ein neuer Feind unserer Fichtenculturen in: Schweiz. Zeitschr. f. d. Forstwes., 1898, p. 235 ff. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 16.

Behandelt ausführlich die Biologie und Bedeutung von Grapholitha pactolana im Vergleiche mit G. duplicana, G. coniferana und G. cosmophorana.

*) Vielleicht E. Blümel?

**) Nach Hollrung, l. c., p. 145.

152. 153. **Faville, E. E.** and **Parrott, P. J.** Some Insects injurious to the Orchard in: Bull. No. 77 Exper. Stat. Kansas, Manhallan, Ka., 1898, p. 25—62, 32 Fig.

Behandelt in populärer Weise folgende Arten: Paleacrita vernata, Carpocapsa pomonella, Clisiocampa americana, Conotrachelus nenuphar, Coccotorus scutellaris, Sannina exitiosa, Chrysobothrys femorata, Saperda candida, Aspidiotus perniciosus und Oncideres cingulatus.

154. **Felt, E. P.** Notes on some of the Insects of the Year in the State of New York in: Bull. No. 17 U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 16—24.

Behandelt Eriocampoides limacina Retz., Byturus unicolor Say, Elaphium villosum Fabr., und Galerucella luteola Müll., G. cavicollis Lec., Notolophus leucostigma Sm.-Abb., Mamestra picta Harr., Xylina laticinerea od. cinerea, Pulvinaria innumerabilis Rathv., Lecanium armeniacum Craw., L. cerasifex Fitch, und Aspidiotus perniciosus Comst.

155. **Felt, E. P.** 14 Report of the State Entomologist on injurious and other insects of the State of New York in: Bull. New York State Museum, V., 1898, No. 23, Fig.

Behandelt zahlreiche Schädlinge mit Angabe ihrer Vertilgungsmittel.

156. **Felt, E. P.** Shade Tree Pests in New York State in: Bull. New York State Museum, VI, 1899, No. 27, Pl. — Extr.: Riv. patol., VII, 1899, p. 349.

157. **Fernald, C. H.** Insects injurious to the cranberry and other fruits in: Agric. Massachusetts, 1897, p. 144—162.

Behandelt biologisch und mit Angabe der Gegenmittel: Rhopobota vacciniana, Mineola vaccinii und Ematura Faxonii.

158. **Fernald, C. H.** The Brown-tail Moth (Euproctis chrysorrhoea) in: Bull. No. 17, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 24—32.

Tritt in America auf folgenden Pflanzenarten als Schädling auf: *Tilia americana, Geranium sanguineum, Vitis cordifolia, Ampelopsis quinquefolia, Acer saccharinum, A. dasycarpum, A. Pseudoplatanus, Trifolium pratense, Wistaria consequana, Prunus domestica, P. avium, P. serotina, P. vulgaris, Spiraea Thunbergii, Rubus strigosus, R. villosus, Fragaria virginiana, Rosa nitida, Pyrus coronaria, P. pinnatifida, P. communis, P. malus, Cydonia vulgaris, C. japonica, Ribes rubrum, R. grossularia, Weigelia rosea, Arctium Lappa, Fraxinus americana, Plantago major, Rumex verticillatus, R. crispus, Rheum Rhaponticum, Ulmus americana, Juglans nigra, Salix babylonica.*

159. **Fetisch, K.** Die Bekämpfung der veränderlichen Gespinnstmotte durch Spritzen der Bäume mit Bordeläserbrühe und mit Amylalkohol in: Pomolog. Monatshefte, XLIV, 1898, p. 90—92.

Hyponomeuta malinella wird mit obigem Namen belegt.

160. **Fletcher, James.** Report of the Entomologist and Botanist 1897 in: Ann. Rep Experim. Farms, Ottawa, 1898, 8⁰, 44 pp., Fig. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 171.

Die Cerealien wurden in Canada während des Jahres 1896 nicht erheblich beschädigt. Locales Auftreten wurde beobachtet von Cecidomyia destructor Say, Isosoma hordei Harris, Siphonophora avenae Fabr., Hadena arctica Boisd. Eine Semasia-Art (Erbsenmotte) hat nicht unbedeutenden Schaden in den Erbsenculturen verursacht. Eingehend werden behandelt: Cephus pygmaeus L. und Leucania unipunctata Harv. — Futterpflanzen: Erwähnt werden Hylesinus trifolii Mill. (Kleesamen), die Larven verschiedener Lachnosterna-Arten (Beschädigung des Wiesenlandes), Eriopeltis festucae Fonsc., und namentlich Heuschrecken (Melanoplus femur-rubrum Deg., M. atlanes Riley, M. bivittatus Pay), welche auf Kornfeldern, Wiesen und Hopfenculturen in Ontario und Quebec grossen Schaden angerichtet haben. Das plötzliche Verschwinden der Heuschrecken wird durch verschiedene pflanzliche und thierische Parasiten verursacht.

161. **Fletcher, J.** The San José Scale in: XXVII, Rep. Entom. Soc. Ontario, 1898, p. 78.

162. **Forbes, S. A.** Twentieth Report of the State Entomologist on the Noxious and Beneficial Insects of the State of Illinois (for the Years 1895 and 1896). Spring-

field, Ill, 1898, 8⁰, VI, 112 pp., 10 Pl., App. XXXII pp. 2 Pl. — Vergl.: Wien. entom. Zeitg., XVII, 1898, p. 107.

Behandelt speciell Aspidiotus perniciosus, Lachnosterna, Blissus leucopterus, Chermes pinicorticis Fitch u. a. m.

163. **Forbush, E. H.** Report of the State Board of Agriculture on the work of extermination of the Gypsy moth. Boston, 1898, 8⁰, 138 pp., 1 Pl.

164. **Forbush, E. H.** Recent Work of the Gypsy-Moth Committee in: Bull. No. 17 U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 78—81.

165. **Forti, C.** Guardiamoci dalle fillossera: istruzione populare pubblicata per cura dell ufficio agrario provinciale di Cuneo in: Supplemento al giorn. L'Agricolt. subalpina, No. 12, Cuneo., frat. Isoardi, 1898, 8⁰, 24 pp., Fig.

166. **Frank, A. B.** Welche Verbreitung haben die verschiedenen Erreger der Kartoffelfäule in Deutschland in: Deutsch. landwirthsch. Presse, XXV, 1898, p. 347—348. Extr.: Centralbl. f. Bacteriol., IV, 1898, II. Abth., p. 837—839; Hollrung, l. c., p.

Verf. weist nach, dass die Nematodenfäule resp. Kartoffelnematoden in Westpreussen, Posen, Brandenburg, Pommern, Hannover, Braunschweig, Anhalt, Prov. Sachsen und Bayern sichergestellt ist.

167. **Frank.** Das Tiroler Obst und die San Sosé-Schildlaus in: Deutsch. landwirthschaftl. Presse, XXV, 1898, p. 844. — Extr.: Bot. C., LXXVII, 1899, p. 221.

Verfasser constatirte auf dem Obste in Südtirol 3 Schildläuse, nämlich am häufigsten und schädlichsten Diaspis fallax, schwächer Mytilaspis conchaeformis und am seltensten Aspidiotus ostreaeformis; von der ächten San José-Schildlaus war keine Spur anzutreffen; die letzte, die Pseudo-San José-Schildlaus stimmt in den makro- und mikroskopischen Merkmalen gänzlich mit der ostpreussischen Form überein. Für jeden Fall ist die Behauptung unrichtig, dass die in Tirol häufig auftretende Aspidiotus ostreaeformis eine durch Anpassung abgeänderte San José-Schildlaus sei.

168. **Frank, A. B.** Ein neuer Rebenschädiger in Rheinhessen in: Zeitschr. f. die landwirthschaftl. Vereine des Grossherzogthums Hessen 1897, p. 167—168.

169. **Frank, A. B.** Die Pflanzenschutzthätigkeit des Instituts für Pflanzenphysiologie und Pflanzenschutz der Kgl. landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin im Jahre 1897 in: Illustr. landwirthsch. Zeitg., XVIII, 1898, No. 30, 31, 32.

Enthält Bemerkungen über Fritfliege, Weizengallmücke, Getreidehalmwespe, Drahtwurm, Rübennematoden, Tausendfüsser, Schildkäfer, Engerling, Erdraupe (an Zuckerrüben), Rapsverderber und Stachelbeerblattwespe.

170. **Frank** und **Krüger, Fr.** Die europäischen Verwandten der San José-Schildlaus in: Gfl., XLVII, 1898, p. 393—400, Fig. 84—90.

Behandelt Aspidiotus perniciosus, dann die „gelbe europäische Pseudo-San-José-Schildlaus" A. ostreaeformis Curt. = pyri Licht. und die „rothe austernförmige Schildlaus" A. fallax nob. = A. ostreaeformis Sign. non Curt.

171. **Frank** und **Krüger.** Ist die San José-Schildlaus in den deutschen Obstculturen vorhanden? in: Deutsche landwirtschaftl. Presse, XXV, 1898, p. 422, Fig. 347 bis 353.

172. **Frank** und **Sorauer.** Jahresbericht des Sonderauschusses für Pflanzenschutz 1897. Berlin, P. Parey, 1898, 8⁰, XI und 160 pp. Bildet Heft 29 der Arbeiten der deutsch. landwirthsch. Ges. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 100; Eckstein, l. c., p. 1.

Wie alljährlich werden auch in diesem Hefte wieder eine sehr grosse Anzahl von Schädlingen am Getreide, an Rüben, Kartoffeln, Hülsenfrüchten, Oel- und Gemüsepflanzen, Wiesenpflanzen und dgl. Obstgehölzen und Weinstock namhaft gemacht und in ihrem Wirken und den betr. Gegenmitteln besprochen. Sehr belehrend ist die übersichtliche Zusammenfassung am Schlusse der Arbeit.

173. **Froggat, W. W.** Fruit-tree and Vine pests in: Agric. Gaz. New South Wales, IX, 1898, p. 41—47, Pl.

Als Schädlinge werden angeführt: Orthorrhinus Klugii, Leptops Hopei, Perperus innocuus, P. insularis, Merimnectes acquilifrons, Uracanthus acutus.

174. **Froggat, W. W.** Economic Entomology in: Agric. Gaz. New South Wales, IX, 1898, p. 261—266.

175. **Froggat, W. W.** The Caterpillar Plague in: Agric. Gaz. New South Wales, IX, 1898, p. 717—719: Pl.

Biologie von Phlegetonia carbo auf Gramineen schädlich.

176. **Froggat, W. W.** Notes on Insects attacking Dried fruit, Seeds and other Vegetable Matter in: Agric. Gaz. New South Wales, IX, 1898, p. 1103, Pl.

Behandelt als Schädiger trockener Früchte: Ephestia elutella, Tenebrioides mauritanicus und Tyroglyphus longior.

177. **Froggat, W. W.** Further Notes on San José Scale, Aspidiotus perniciosus in: Agric. Gaz. New South Wales, IX, p. 1282. Mappe.

Giebt einen Ueberblick über das von diesem Insecte befallene Gebiet, längs der Südwestküste von Australien, wo es bereits mehrere Centren aufweist.

178. **Froggatt, W. W.** Notes on the Subfamily Brachyscelinae with decriptions of new Species in: Proc. Linn. Soc. New South Wales, XXIII, 1898, p. 370—379, Pl. VIII and IX.

Brachyscelis urnalis Tepper, B. Schraderi Olliff erzeugt Gallen auf *Eucalyptus uncinata* und *E. gracilis* in Murray Bridge, S. A. u. Tamworth, N. S. W., Br. pileata Schreb. lebt in Gallen von *Eucalyptus robusta*, Southport, Queensland; Br. Sloanei n. erzeugt Gallen auf *Eucalyptus* spec. (Taf. 8, Fig. 2); Br. attenuata n. ebenso, Süd-Australien (Taf. 8, Fig. 5); Br. floralis n. ebenso, Central-Australien (Taf. 8, Fig. 8). Opisthoscelis nigra n. ebenso, Sydney u. Port Macquarie (Taf. 9, Fig. 15); Sphaerococcus ferrugineus n. auf *Melaleuca*, Southport, Queensland, Richmond River, N. S. W. (Taf. 9, Fig. 16—18.)

179. **Frohberger, J.** Halticoin oder Erdflohtinctur in: Erfurter Illustr. Gartenzeitg., 1898, No. 7.

180. **Fuchs, H.** Der Heu- oder Sauerwurm in: Mittheil. Weinbau und Kellerwirthsch., 1898, p. 113—116.

181. **F. Z.** Das Neueste von der San José-Schildlaus in: Der Obstbau, XVIII, 1898, No. 4.

182. **G.** Larix leptolepis Endl. und Coleophora laricella Hbn. in: Allgem. Forst- u. Jagdzeitg., 1898, p. 340ff. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 15.

Coleophora laricella wurde an japanischen Lärchen im Forstgarten bei Giessen beobachtet.

183. **Gagnaire, F.** La mouche de l'olive in: Journ. agric. prat., LXII, 1898, II, p. 926—928.

Beschreibt das Auftreten von Dacus oleae in der Provence. Als Gegenmittel wird das Einsammeln und Vernichten der vom Baume fallenden madigen Oliven empfohlen.

184. **Garman, H.** The Chinch Bug in: Bull. No. 74, Experim. Stat. Kentucky, Lexington, Ky., 1898, p. 45—70. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 18—19.

Blissus leucopterus war 1887 noch in ganz wenigen Kreisen von Kentucky verbreitet, 1897 hatte er schon 1 Drittel des Gebietes inne; zur Vertilgung werden Pilze empfohlen.

185. **Gennadius, P. G.** Report on the Agriculture of Cyprus. Nicosia, 1898, 8°, 51 p., 14 Fig. Extr.: Rivista patol. veget., VI, 1898, p. 370; Zeitschrift f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 281—283.

Die Rebe leidet durch Procris ampelophaga „sirividi" — in 3 Generationen. *Citrus* wird besucht von Aonidia coccinea, der Oelbaum von Tinea oleella, der Apfelbaum von Hyponomeuta malinella u. s. w.

186. **Gennadius, P.** Traitement de la Psoriasis des Hespéridées dans le Levant — Bull. soc. entom. France, 1898, p. 63—65.

Behandelt Aonidia aurantii Comst. = Aspidiotus coccineus Gennad. = Aonidia Gennadii Targ.-Tozz. als Schädling der Rebe, des Maulbeerstrauches, der *Pistacia Lentiscus, Ficus elastica, Evonymus japonicas.*

187. **Gerdolle, H.** Die Verwendung amerikanischer Reben zur Reblausbekämpfung in: Weinbau und Weinhandel, 1898, p. 77—78, 91—93, 110—113.

187a. **Gerlach.** Beitrag zur Lebensweise unserer beiden Holzrüsselkäfer, Pissodes Hercyniae und scabricollis in: Forstl.-naturw. Zeitschr., VII, 1898, p. 137—147, 4 Fig. — Extr.: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 334; Hollrung, l. c., p. 96; 42. Ber. Versammlg. sächsisch. Forstver., 1897; Tharandter Jahrb., 1898, p. 174; Centralbl. f. d. ges. Forstwes., 1898, p. 283; Eckstein, l. c., p. 11.

188. **Giard, A.** Sur deux Cochenilles nouvelles Ortheziola fodiens n. sp. et Rhizoecus eloti n. sp., parasites des racines du Caféier à la Guadeloupe in: Compt. rend. soc. biol., 1897, p. 583—585.

189. **Giard, A.** La défense contre la cochenille de San José et le Phylloxera à Hamburg in: Rev. de vitic., X, 1898, p. 725—727.

190. **Gillette, C. P.** Oviposition in young forest trees by Tetraops femoratus Fabr. in: Bull. No. 9, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1897, p. 76—77.

191. **Gillette, C. P.** A few Insects that have been unusually abundant in Colorado this year in: Bull. No. 9, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1897, p. 77—79.

Bezieht sich auf Anarsia lineatella Zell. auf Pfirsichbäumen, Haltica punctipennis Lec. auf *Oenothera biennis* und *O. pinnatifida,* Hyalopterus pruni Fabr. auf Pflaumen Schizoneura americana Ril. auf Weissulmen.

192. **Gillette, C. P.** Colorado's worst Insect Pests and their Remedies in: Bull. No. 47, Experim. Stat. Colorado, Fort Collins, Col., 1898, 8°, 64 p., 3 Pl.

Eine populär gehaltene Zusammenstellung der häufigsten Schädiger aus der Gruppe der Insecten mit Angabe über die geeignetsten Bekämpfungsmittel.

193. **Goethe, R.** Bericht der kgl. Lehranstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rhein für das Etatsjahr 1897/98. Wiesbaden, 1898, 8°, 112 pp., Fig. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 305—307.

Behandelt: Schizoneura lanigera Haussm., Aspidiotus ostreaeformis Curt., Anthonomus pomorum L., Lyonetia Clarckella L., Trypeta cerasi L., Sauerwurm und Nacktschnecken.

194. **Goethe, R.** Die Blutlaus in: Ber. Lehranst. Obst-, Wein- und Gartenbau, Geisenheim a. Rh., 1897/98, p. 20—23. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 17.

„Sie setzt sich gerne an den Wurzelhalstrieben der Form-Obstbäume fest. Bekämpfung durch Schwefelkohlenstoff ist erfolgreich. Desgl. mit einer Mischung von 1 l Petroleum, 6 kg Schmierseife und 100 l Wasser."

195. **Goethe, R.** Weitere Beobachtungen über den Apfelblüthenstecher, Anthonomus pomorum L. in: Ber. Lehranst. Obst-, Wein- und Gartenbau, Geisenheim a. Rh., 1897/98, Wiesbaden, 1898, p. 24—25. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 61; Eckstein, l. c., p. 11.

196. **Goethe, R.** Die Obst-Minirmotte, Lyonetia Clarckella L., in: Ber. Lehranst. Obst-, Wein- und Gartenbau, Geisenheim a. Rh., 1897/98, Wiesbaden, 1898, p. 25—28; Fig. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 16.

197. **Goethe, R.** Die Kirschfliege, Trypeta cerasi L. in: Ber. Lehranst. Obst-, Wein- und Gartenbau, Geisenheim a. Rh., 1897/98, Wiesbaden, 1898, p. 28—30. — Extr. Eckstein, l. c., p. 16.

198. **Goethe, R.** Eine Weidenbohrer-Epidemie in: Mittheil. über Obst- und Gartenbau, XIII, 1898, No. 1.

199. **Gould, H. P.** Brief Notes on the San José Scale in: Bull. No. 144, Experim. Stat. New York, Ithaka, N. Y., 1898, p. 587—592, 1 Pl. — Extr.: Hollrung, l. c.

Empfiehlt Bespritzung mit Walfischthranseife oder mit gewässertem Petroleum. Die Tödtung ist nicht schwierig zu bewerkstelligen, doch lebt die Laus sehr verborgen. Die natürlichen Feinde sind zur Ausrottung kaum ausreichend.

200. **Green-Tringham.** An Insect Enemy of Tea in: Tropical Agricult., XVII, 1898, January.

201. **Grilli, A.** Nuovo rimedio contra la fillossera in: Bull. entom. agrar. e patol. veget., V, 1898, p. 29—30. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 235; Ill. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 364.

Auf Elba wird eine Injection des Bodens mit Kupfervitriol angewendet.

202. **Grump, W.** Diplosis pyrivora or Cecidomyia nigra in: Gard. Chron., 1896, I, p. 400.

Kurzer Bericht über die Zusammensetzung der gebrauchten Flüssigkeit zur Bekämpfung dieser Schädlinge. P. Sydow.

203. **Guillon, J. M.** Sur la résistance phylloxérique du Cabernet × Berlandieri in: Rev. de viticult., X, 1898, p. 554—555.

204. **Guirand, D.** La lutte contre la cochylis in: Moniteur vinicole, 1898, p. 194.

205. **Haas, R.** Die Nematodenplage in: Wien. landwirthschaftl. Zeitg., XLVIII, 1898, p. 8.

„Tritt für die Verwendung von Kalisalzen ein."

206. **Hagemann, A.** Der Apfelwickler und seine Bekämpfung in: Mittheil. über Obst- und Gartenbau, 1898, p. 97. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 308.

207. **Handwerk, E.** Die Vertilgung der Apfelblutlaus. Altenburg, Schnuphase, 1898, 8°, 4 pp.

208. **Hariot, P.** Le danger d'importation des Insectes nuisibles aux États-Unis in: Naturaliste, 1898, p. 200—201.

209. **Harvey, F. L.** Notes on the insects of the year in: Rep. State Maine, 1897, p. 173—178, Pl.

Behandelt: Mamestra picta, Gortyna nitela, Euproctis chrysorrhoea, Dendroctonus rufipennis.

210. **Harvey, F. L.** The Current Fly, Gooseberry fruit fly, Epochra canadensis Loew in: Bull. No. 13, Experim. Stat. Manie, Orono, Me., 1898, p. 25—31. — Extr.: Hollrung, l. c, p. 86.

Die Eier dieser Fliege werden in Stachel- und Johannisbeeren abgelegt; die Entwicklung dauert 3 Wochen. Gegenmittel werden genannt.

211. **Hedrick, H. P.** Orchard Pest in Brief Descriptions and their Treatment in: Bull. No. 55, Experim. Stat. Utah, Logan, 1898, p. 157—168.

Behandelt unter Angabe der Biologie und Bekämpfungsmittel: Carpocapsa pomonella, Bryobia pratensis, Eriocampa adumbrata, Schizoneura lanuginosa, Sannina exitiosa, Phytoptus piri und Aspidiotus perniciosus.

212. **Held, Ph.** Gegen den Apfelblüthenstecher in: Praktisch. Rathgeber in Obst- und Gartenbau, XIII, 1898, No. 11.

213. **Henning, E.** De vigtigaste a Kulturväxterna förekommande nematoderna in: Landtbr. Akad. Handl. och Tidskr., Stockholm, 1898, p. 247—265. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 170.

Behandelt Tylenchus hordei auf Gerste (Schweden, Norwegen, nördl. Finnland), *Elymus* (Norwegen, Dänemark, Schottland) und *Poa pratensis*; wahrscheinlich auch auf Hafer (Schonen in Schweden); T. scandens auf Weizen (nur Schweden); T. devastatrix auf Klee, Kartoffel, englisch Raygras (Dänemark) und Klee (Norwegen). Heterodera Schachtii auf Rüben und Hafer (Dänemark) und auf Hafer (Schweden); H. radicicola auf Balsaminen (botan. Garten in Kopenhagen). Dorylamnis condamni ist in seiner Verbreitung noch genauer zu studieren.

214. **Henry, E.** Sur quelques Cochenilles forestières in: Feuille jeun. Natural., XXVIII, 1898, p. 138—145.

Behandelt speciell: Lecanium quercus, L. robiniarum Dougl., Mytilaspis du hétre (!) und Aspidiotus fraxini.

215. **Hesse, J.** Lebensweise und Vertilgung des grossen Fichtenbastkäfers, Hylesinus micans in: Deutsche Forstzeitung, XIII, 1898, p. 101 ff. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 12.

Generation zweijährig. Biologie und Entwicklung; Bekämpfungsmittel.

216. **Hillmann, H.** Some common injurious insects of Western Nevada in: Bull. No. 36, Experim. Stat. Nevada, Reno, 1898.

„Eine nichts wesentlich Neues enthaltende Zusammenstellung der wichtigsten Schädiger in Feld und Garten. Beachtenswerth der voraus geschickte Schlüssel zur Bestimmung der aufgenommenen Insecten, welcher dem Praktiker die Erkennung der letzteren sehr erleichtert.“

217. **Hoffmann, M.** Die Icerya Purchasi-Schildlaus, ein neuer Obstschädling in Europa in: Deutsche landwirthsch. Presse, XXV, 1898, p. 240, Fig. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 237; Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 218: Centralbl. f. Bacteriol., IV, 1898, II, p. 653—654; Hollrung, l. c., p. 76.

Tritt in Portugal auf immergrünen Sträuchern auf. Die Vertilgung ist auf die Larve zu richten.

218. **Hollrung, M.** Die wichtigsten Obstschädiger und Mittel zu ihrer Bekämpfung. Berlin, P. Parey, 1898. Imp. Fol.

219. **Hollrung, M.** Handbuch der chemischen Mittel gegen Pflanzenkrankheiten. Herstellung und Anwendung im Grossen. Berlin, P. Parey, 1898, 8⁰, 178 pp. — Rec.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 186—187; Prakt. Bl. f. Pflanzenschutz, I, 1898, p. 31—32; Tropenpflanzer, II, 1898, p. 262; Journ. f. Landwirthsch., XLVI, 1898, p. 346; Eckstein l. c., p. 1.

Das Werk hat uneingeschränktes Lob gefunden und steht praktisch und theoretisch als einzig da. Es werden in demselben aus der gesammten Literatur die chemischen Mittel zur Abwehr der pflanzlichen und thierischen Schädlinge von den Pflanzen zusammengestellt; die Zahl beträgt 223 Recepte: alle mit ausführlichen Gebrauchsanweisungen. Dabei unterscheidet er: 1. Präparate thierischer Herkunft (Thierfelle, Leim); 2. Präparate aus dem Pflanzenreiche (Oel, Harz, Theer, Insectenpulver, Tabak, Bitterholz etc.); 3. mineralisch-chemische Präparate (Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Formaldehyd, Bläusäure, Petroleum, Benzin, Kresol, Lysol, Creosot, Naphtalin, Thymol, Creolin u. s. w.). Bei jedem Mittel wird angeführt, gegen welche Schädlinge dasselbe verwendet wird.

220. **Hollrung, M.** Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes. 1. Bd. Das Jahr 1898. Berlin, P. Parey, 1899, 8⁰, VIII, 184 pp. — 5 Mk.

Enthält eine ungemein werthvolle Zusammenstellung der gesammten landwirthschaftlichen Literatur, mit zahlreichen sehr gründlichen Auszügen und ist daher vom wissenschaftlichen wie vom praktischen Standpunkte aus als eine ganz hervorrangede Erscheinung zu begrüssen. Die Literatur ist nach Gruppen und Autoren geordnet, wobei durch Sternchen auf die im vorausgehenden Theile gemachten Auszüge hingewiesen wird.

221. **Hollrung, M.** Neunter Jahresbericht der Versuchsstation für Pflanzenschutz zu Halle a. S., 1898, 8⁰. — Extr.: Bull. entom. agric., 1898, p. 141—143; Riv. patol., VII, 1898, p. 126—128.

Enthält: 1. Untersuchungen über den Mageninhalt der Saatkrähe (Corvus frugilegus, p. 1—32; 2. Bemerkungen über die im Jahre 1897 in der Provinz Sachsen wahrgenommenen Pflanzenkrankheiten, p. 33 50; 3. die neue selbstthätige Reb- bezw. Kartoffelspritze „Rhenania“, p. 53—58.

222. **Hollrung, M.** Das rechtzeitige Pflügen der Stoppeln und sein Einfluss auf gewisse Krankheiten unserer Halmfrüchte in: X. Jahresber., Versuchsstat. f. Pflanzenschutz der Landwirthschaftskammer für die Prov. Sachsen zu Halle, 1898, p. 29—34.

Holländische Uebersetzung: Het tijding ploegen der stoppels, en de invloed daarvan op zekere ziekten van onze halmgewassen in: Tijdschr. v. Plantenziekten, IV, 1898, p. 135—146.

223. **Hollrung, M.** Bemerkungen über die im Jahre 1898 zur Kenntniss der Versuchsstation für Pflanzenschutz zu Halle a. S. gelangten Pflanzenkrankheiten in Jahresber., Versuchsstat. f. Pflanzenschutz der Landwirthschaftskammer f. d. Provinz Sachsen zu Halle a. S., 1898, p. 35—64.

224. **Hollrung, M.** Ueber das Auftreten von Heterodera Schachtii Schmidt an verschiedenen Feldpflanzen in: Centralbl. f. Parasit., IV, 1898, II. Abth., 1898, p. 295 296. — Extr.: Oesterr.-ungar. Zeitschr. f. Zuckerrübenbau und Landwirthsch., XXVII, 1898, p. 378—379.

„Die Behauptung von Tarnani, dass Heterodera Schachtii seine Verbreitung von bestimmten Centren aus genommen habe, wird bestritten und richtig gestellt und darauf hingewiesen, dass man zwischen Nematodenpflanzen, welche ohne Weiteres dem Rübenälchen zum Opfer fallen und solchen, welche nur unter besonderen Umständen, also ausnahmsweise den Schädiger annehmen, unterscheiden muss.“

225. **Hollrung, M.** Bemerkungen über die im Jahre 1896 in der Provinz Sachsen wahrgenommenen Pflanzenkrankheiten in: Deutsche landwirthschaftl. Presse, 1897, p. 156—157, 206—207, 246—247, 281—182, 294, 308—309.

Die Bemerkungen beziehen sich zunächst I. auf die Krankheiten der Zuckerrübe. Behandelt werden: der Drahtwurm *(Agriotes lineatus* L.*)*, Engerling *(Melolantha vulgaris* L.), Aaskäfer *(Silpha opaca* L. und *S. obscura* L.), Rübenkäfer *(Otiorhynchus ligustici* L.), Schildkäfer *(Cassida nebulosa* L. und *C. viridis* L.), die Saatrüben-Raupe *(Agrotis segetum* Huebn.), Blattläuse *(Aphis*-Arten*)*, der Rübenschorf, Wurzelbrand, Wurzelkropf.

II. Krankheiten der Kartoffeln, Cichorien und Kohlgewächse. Solche sind: Mehlthau, Schorfigkeit der Kartoffeln, Mondfliege (Eumerus lunulatus); Tanymecus palliatus Fabr., Drahtwurm, Kohlwanze (Strachia oleracea L.), Kohlblattlaus (Aphis brassicae L.), Pieris brassicae L.

III. Krankheiten der Halmfrüchte: Flugbrand, Fritfliege, Drahtwurm, Getreidelaufkäfer (Zabrus gibbus Fabr.), Getreidehalmwespe (Cephus pygmaeus L.), Chlorops taeniopus Meig., Zwergcicade (Jassus sexnotatus), Heterodera Schachtii, Sitophilus granarius L., Tinea granella L.

IV. Krankheiten der Leguminosen: a) Luzerne: Otiorhynchus ligustici, Sitones lineatus L., Tylenchus devastatrix.

Verf. schildert stets das Auftreten der Krankheit und giebt die wichtigsten Bekämpfungsmittel an. Sydow.

226. **Hollrung, M.** Die Kalidüngung, insbesondere solche von kohlensaurem Kali und ihr Einfluss auf die Rübenmüdigkeit in: Zeitschr. Ver. deutsch. Zuckerindustrie, XLVIII, 1898, p. 343—353. — Extr.: Oesterr.-ungar. Zeitschr. f. Zuckerindustrie und Landwirthsch., XXVII, 1898, p. 373.

227. **Hollrung, M.** Bemerkungen über die im Jahre 1897 in der Provinz Sachsen wahrgenommenen Rübenkrankheiten in: Zeitschr. Ver. deutsch. Zuckerindustrie, XLVIII, 1898, p. 353—359. — Extr.: Centralbl. f. Bacteriol. etc., IV, 1898, II. Abth., p. 937—939; Oesterr.-ungar. Zeitschr. für Zuckerrübenbau und Landwirthsch., XXVII, 1898, p. 375—377.

228. **Hollrung, M.** Die San José-Schildlaus in: Zeitchr. d. Landwirthschaftskammer f. d. Prov. Sachsen, 1898, p. 100—102.

229. **Hollrung, M.** Die Bekämpfung der Flohrraupe in: Zeitschr. f. Naturwiss., LXX, 1898, p. 229.

230. **Hopkins, A. D.** Some Notes on Observations in West-Virginia in: Bull. No. 17, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 44—55.

Betrifft eine grosse Anzahl von häufig vorkommenden und schädlich auftretenden Insecten.

231. **Hopkins, A. D.** On the history and habits of the „Woodengraver“ Ambrosia beetle, Xyleborus xylographus (Say), Xyleborus Saxeseni (Ratz.) — with Brief Descriptions of different Stages in: Canad. Entomol., XXX, 1898, p. 21—29, Pl. II und III.

232. **Howard, L. O.** The Gipsy Moth in America in: Bull. No. 11, Dept. Agric. Divis. Entom., 1898, 8⁰. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 313—314. Hollrung, l. c., p. 62—64.

233. **Howard, L. O.** The San José scale in 1896—97 in: Bull. No. 12, Dept. Agric. Divis. Entom., 1898, 8⁰, 31 pp. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 242—246; Hollrung, l. c., p. 75.

Howard constatirt das Vorkommen dieser Art in 34 Staaten — und behandelt eine Reihe von Vernichtungsmitteln; auch die volle Literatur wird verzeichnet.

234. **Howard, L. O.** Pulvinaria acericola (W. et R.) and P. immumerabilis Rathv. in: Bull. No. 17, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 57—58, fig. 3.

235. **Howard, L. O.** The San José scale on dried fruit, Bull. No. 18, 115, Dept. Agric. Divis. Entom., No. 18, 1898, p. 7—13. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 76.

Verf. bemerkt, dass die bei einer Temperatur von 31—36⁰ getrockneten Apfelschnitte eine Ansteckungsgefahr nicht mehr in sich schliessen.

236. **Howard, L. O.** The Colorado Potato Beetle in Mississippi in: Mississippi Agric. Exper. Stat., Bull. No. 41, 1897, March, p. 185, Pl. u. Fig.

Behandelt Doryphora decemlineata in ihrer Biologie und Verbreitung und giebt Vertilgungsmittel an.

237. **Howard, L. O.** The Mexican Cotton-Ball-Weevil in 1897 in: U. S. Dept. of Agric., Divis. of Entom., Circ. No. 27, 2. Ser., Washington, Dec. 31, 1897.

Behandelt Anthonomus grandis in biologischer und öconomischer Hinsicht.

238. **Howard, L. O.** The principal insects affecting the Tobacco Plant in: Yearbook U. St. Deptm. of Agric., 1898, p. 121—150, Fig.

Die vom Verf. beschriebenen und abgebildeten Tabakschädlinge sind: Exeptrix parvula, Protoparce celeus, P. carolina, Heliothrix rhexia, H. armiger, Dicyphus minimus, Euchistus variolarius, Gelechia solanella, Peridromia saucia, Agrotis hypsilon, A. annexa, Plusia brassicae, Mamestra legitima, Thrips tabaci, Aleyrodes tabaci, Oecanthus fasciatus, Dactylopius citri und Sitrodrepa panicea, ausserdem die Nackt-Schnecke Limax campestris. — Die Cigaretten beschädigt Lasioderma serricorne.

239. **Hubbard, H. G.** and **Pargande, Th.** A New Coccid on Birch in: Bull. No. 18, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 13—26, Fig. 1—8.

Xylococcus betulae bewohnt die Rinde der Birke.

240. **Huck, Friedr.** Die Maiblumenraupe, Hepialus lupulinus, in: Erfurt. illustr. Gartenzeitg., XII, 1898, No. 3.

241. **Hunter, S. J.** Scale Insects injurious to Orchards. An Account of some scale Insects liable to be introduced with shipments of young trees in: Bull. Dept Entom. Kansas, Topeka, 1898, 8⁰, 62 pp., Fig. — Extr.: Rivista di patol., VI, p. 380.

Behandelt zunächst die Biologie, die geographische Verbreitung und die Bekämpfungsmittel von Aspidiotus perniciosus, dann jene von Asp. Forbesii und von Mytilaspis pomorum; auch gesetzliche Bestimmungen werden vorgeschlagen.

242. **Jablonowski, J.** A búza légy irtása. Anleitung zur Vertilgung der Halmfliege in: Rovart. Lapok, V, 1898, p. 9—11; Ausz. p. 2.

Chlorops taeniopus, welche im Frühling die junge Saat, im Herbste den oberen Halm angreift, ausführlich geschildert.

243. **Jack, J. G.** An enemy of Narcissus and Amaryllis in: Gard. and Forest, X, 1897, p. 154—156.

Verf. beschreibt die Zerstörungen, welche Merodon equestris in *Narcissus-* und *Amaryllis-*Zwiebeln verursacht. Die Entwicklungsstadien der Fliege werden abgebildet

Sydow.

244. **Ilse, —.** Auftreten von Borkenkäfern in den Tannenwaldungen des Ober-Elsass in: Allgem. Forst- und Jagdzeitg., 1898, p. 300. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 13.

Bostrychus curvidens und B. piceae sind seit 1894 im Oberelsass drohend aufgetreten; erstere befällt den Stammtheil, letztere schwächliche Bäume. B. micrographus wurde an schwächeren Aesten von Alttannen und an $^1/_2$ cm starken Zweigen von

Jungwüchsen stellenweise verderblich. Ueber die beiden ersten Arten wird Biologisches und Oeconomisches vorgebracht.

245. **Ilse, —.** Injurious Insects etc. in: Journ. Board. Agric., London, IV, 1898, p. 468—480.

Behandelt Tylenchus vastatrix, Xyleborus perforans, Lachnus pini, und Scolytes rugulosus.

246. **Ilse, —.** Insect pests and tree diseases in: Rep. Californ. Board., 1895—96, p. 23—32, 5 Pl., Fig.

Beschreibung und Abbildung der wichtigsten Insecten der Weststaaten, welche in Californien eingeführt werden könnten, nebst Betrachtungen über den Verkehr und die mit demselben verbundene Gefahr der Einführung von fremdländischen Insecten.

247. **Johnson, W. G.** Hydrocyanic Acid Gas as a Remedy for the San José Scale and other Insects in: Bull. No. 17, U. S. Depart. Agric. Divis. Entomol., p. 39—44.

248. **Johnson, W. G.** Notes from Maryland on the principal injurious Insects of the year in: Bull. No. 9, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1897, p. 80—82.

249. **Johnson, W. G.** Notes on some little-known Insects of Economic Importance in: Bull. No. 9, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1897, p. 83—85.

Hierher zählen: Hydroecia marginidens auf *Cosmos bipinnatus*, Pyrausta ferrugalis auf Tabak, Uranotes melinus auf Bohnen, Cerotoma trifurcata auf Bohnen, Crambus caliginosellus auf Korn, Thibolium madens und Aspidiotus Forbesi.

250. **Johnson, Willis G.** Notes from Maryland on the principal Injurious Insects of the Year in: Bull. No. 17, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 92—94.

Es sind folgende Arten erwähnt: Permes flavipes, Aphis prunicola, Phytonomus punctatus mit dem Pilze *Empusa sphaerosperma*, Crambus caliginosellus, Diatraea saccharalis, Cecidomyia destructor, Macrodactylus subspinosus, Haliothis armiger, Silotroga cerealella, Plusia brassicae und Murgantia histrionica.

251. **Johnson, W. G.** Law providing for the Suppression and Control of Insect Pests and Plant Diseases in Maryland in: Bull. No. 55, Maryland Agric. Exper. Stat., 1898. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 136.

252. **Johnson, W. G.** The Black Peach Aphis (Aphis prunicola Kalt., A. formicicola Kalt.?) in: Bull. No. 55, Experim. Stat. Maryland Collega Park, Md., 1898, p. 137—140. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 78.

Empfiehlt zur Vertilgung Petrolseife.

253. **Johnson, W. G.** Cut Worms in young Tobacco in: Bull. No. 55, Experim. Stat. Maryland College Park, Md., 1898, p. 141—144. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 111.

Die Schädlinge sind: Agrotis messoria, Hadena devastatrix, Feltia malefidas, F. annexa, Agrotis ypsilon und Peridromia saucia. Als Gegenmittel wird eine Mischung von Weizenkleie, Melasse und Schweinfurter Grün empfohlen.

254. **Johnson, W. G.** Report on the San José Scale in Maryland and remedies for its suppression and Control in: Maryland Agric. Station, Bull. No. 57, 1898, 8⁰, 116 pp., Fig.

Behandelt die Biologie und die Vertilgungsmittel.

255. **Johnson, W. G.** Notes on the Orange fruit worm in: Proc. Entom. Soc., Washington, IV, No. 2, p. 53.

Behandelt Trypeta ludens als Schädling von *Citrus Aurantium* in Chicago, Florida, Louisiana, California etc.

256. **Jokisch, C.** Ein einfaches und probates Mittel gegen den Apfelblüthenstecher in: Der Obstfreund, 1898, No. 12.

Empfiehlt gegen Anthomus pomorum und A. p. var. pyri sowie Carpocapsa pomorum Bespritzung mit Kalkmilch.

257. **K.** Die Orchideen-Wespe und ihre Bekämpfung in: Prometheus, IX, 1898, No. 436.

258. **Kirchner, O.** und **Boltshauser, H.** Atlas der Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirthschaftlichen Culturpflanzen, Stuttgart, E. Ulmer, 8⁰.

1. Serie. Krankheiten und Beschädigungen der Getreidearten. — Rec.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VI, 1896, p. 249.
2. Serie. Krankheiten und Beschädigungen der Hülsenfrüchte, Futtergräser und Futterkräuter. — Rec.: Ibid., VII, 1897, p. 190.
3. Serie. Krankheiten und Beschädigungen der Wurzelgewächse und Handelsgewächse. — Rec.: Ibid., VIII, 1898, p. 253; Prakt. Bl. f. Pflanzenschutz, I, 1898, p. 72.

Behandelt in der 1. Serie: Taf. XIII, Radenkörner an Weizen (Tylenchus tritici); Taf. XIV, Gicht des Weizens (Chlorops taeniopus), Getreidehähnchen (Lema cyanella); Taf. XV, Getreide-Blasenfuss (Thrips secalina), Hessenfliege (Cecidomyia destructor); Taf. XVI, Fritfliege an Hafer und Weizen (Oscinis Frit); Taf. XVII, Getreidehalmwespe (Cephus pygmaeus) Gras-Zünsler (Anerastia lotella); Taf. XVIII, Zwergcikade (Jassus sexnotatus); Getreide-Blattlaus (Siphonophora cerealis); Taf. XIX, die den reifen und unreifen Getreidekörnern schädlichen Insecten – nämlich Kornkäfer (Calandra granaria), Kornmotte (Tinea granella), Getreidelaubkäfer (Anisoplia fruticola, A. agricola), Getreidelaufkäfer (Zabrus gibbus) und Taf. XX, Drahtwurm (Agriotes lineatus), sowie schädliche Raupen (Weizen-, Gras-, Wurzel-, Ypsilon-Saateule u. s. w.).

In der 2. Serie: Taf. XVI, Milbenspinne (Tetranychus telarius) und Hornklee-Milbe (Phytoptus); Taf. XVII, Blasenfuss (Thrips cerealium); Taf. XVIII, Blattlaus auf Ackerbohne (Aphis Papaveris) und auf Hornklee (A. loti); Taf. XIX, Frassbeschädigungen und Blattminen; Taf. XX, schädliche Raupen und Schmetterlinge; Taf. XXI, verschiedene schädliche Insecten; Taf. XXII, Samenkäfer und Samenräupchen an Hülsenfrüchten.

In der 3. Serie: Taf. III, Erdflohfrass an Kartoffel; Taf. VIII, Rüben-Nematoden (Heterodera Schachtii) und Rübenkäfer; Taf. IX, verschiedene der Runkelrübe schädliche Insecten; Taf. XIV, verschiedene dem Raps schädliche Insecten; Taf. XV, dem Raps schädliche Käfer; Taf. XVI, an Raps und Hopfen schädliche Insecten; Taf. XX, Minen am Hanf (Agromyza strigata).

259. **Kirkland, A. H.** On the Preparation and Use of Arsenate of Lead in: Bull. No. 9, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1897, p. 46—49.

260. **Kirkland, A. H.** Three shead tree Insects in: Agric. Massach., 1897, p. 238—247, Fig.

Die behandelten Schädling sind: Plagionotus speciosus, Elaphidion villosum, Gossyparia ulmi.

261. **Kirkland, A. H.** and **Bungess, A. F.** Experiments with insecticides in: Agric. Massach., 1897, p. 370—389.

Eine Besprechung der Wirksamkeit und Verwendbarkeit der verschiedenen zu Insecticiden verwendeten Mineralgifte.

262. **Kitchen.** Insecticides in: Floriss exchange. 1898, No. 52, p. 1258.

Eine Besprechung über die Art der Anwendung verschiedener Insecticiden und ihrer Wirkung.

263. **Klein, Otto.** Icerya Purchasi, eine neue Schildlaus auf Orangen in: Gfl., XLVII, 1898, p. 433—436, Fig. 92.

Bespricht die Einwanderung in Portugal und die zu verwendenden Bekämpfungsmittel.

264. **Kober, F.** Welche neueren Erfahrungen liegen vor über die Eignung der verschiedenen der Phylloxera widerstandsfähigen Unterlagsarten, namentlich im Hinblicke auf weniger günstige Bodenverhältnisse? in: Zeitschr. f. Weinbau und Kellerwirthsch., 1898, p. 49—53.

265. **Koch, F. W.** Der Heu- oder Sauerwurm, oder der einbindige Traubenwickler (Tortrix ambiguella) und dessen Bekämpfung. 3. Aufl., Trier, H. Stephanus, 1898, 8⁰, 32 pp., 23 Fig. auf Taf. — Rec.: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 76; Prakt Bl. f. Pflanzenschutz, I, 1898, p. 39—40.

Grundlegende Monographie mit weitläufiger Angabe der Gegenmittel.

266. **Koningsberger, J. C.** Eerste overzicht der schadelijke en nuttige Insecten van Java in: Mededeel. uit's Lands Plantentuin No. 22. Batavia's Gravenhage, G. Kolff & Co., 1898, 8⁰, 53 pp.

267. **Koningsberger, J. C.** Dierlyke vyganden der Koffiecultur dar S. De Engerlingen in: Teysmannia, VII, 1898, p. 270.

„In Java beschädigen die Larven mehrerer Melolonthidenarten die Kaffeepflanzen. Wie unter den Engerlingen des europäischen Maikäfer brechen auch unter jenen Infectionskrankheiten aus. Versuche mit *Botrytis Bassiana* oder *B. tenella* oder *Isaria densa* sind nicht geglückt. Die Pilzfäden an inficirten Engerlingen waren nach wenigen Tagen in Folge der Anwesenheit vieler Lausmilben verschwunden."

268. **Kraft, A.** Ueber den Traubenwickler (Wickler) in: Schweiz. Zeitschr. f. Obst- und Weinbau, 1898, p. 85—88.

269. **Krüger, Fr.** Weiteres zur San José-Frage in: Gfl., XLVII, 1898, p. 150—155, Fig. 48—50.

Bespricht die Einfuhrgefahr und die eventl. Bekämpfungsmittel.

270. **Kuhlgatz . . .** Schildläuse auf Cacteen nebst Beschreibung von Rhizococcus multispinosus n. sp. in: Monatsschr. Cacteenkunde, VIII, 1898, p. 166—170, 185—188, 1 Tafel.

Nach einer Einleitung über Cocciden im allgemeinen führt Verf. an, dass eine *Echinopsis*-Art aus Südamerika mit Dactylopius longifilis Comst. besiedelt war und beschreibt eingehend die auf *Opuntia vestita* lebende Schildlaus Rhizococcus multispinosus n. sp.

271. **Kulagin, N. M.** Lyda nemoralis L. (Russisch) in: Nachricht kais. Ges.-Freunde d. Naturwiss., Moskau, XI, 1898, p. 30.

272. **Kuntze, L.** Die Anwendung von Petroleumseife bei Befall von Blattläusen in: Zeitschr. Ver. Deutsch. Zuckerindustrie, XLVIII, 1898, p. 753—754. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 30.

Wird empfohlen.

273. **Kurtz, H.** Kaffeeschädlinge im Togogebiet. Mittheilungen von Forschungsreisenden und Gelehrten aus dem deutschen Schutzgebiet in: Wissensch. Beihefte zum Deutschen Kolonialblatt, X, 1897, p. 87—88.

Die Schädlinge (Käfer, doch nicht benannt) bohren sich unterhalb eines Astes oder 4—5 Zoll vom Boden entfernt in den Stamm ein und fressen das Mark des Baumes heraus. Sie legen auch die Eier hinein. Verfasser beobachtete bei Akropong alle Entwicklungsstadien, doch nur im arabischen Kaffee, nie im Liberiakaffee.

274. La Aonidiella perniciosa ed il pericolo della importazione in Europa (The José Scale) in: Bull. entom. agrar., V, 1898, p. 49—51.

275. **Laemmerhirt, O.** Die wichtigsten Obstbaumschädlinge und die Mittel zu ihrer Vertilgung, 2. Aufl., Dresden, C. Heinrichs, 1898, 8⁰, 36 pp., 6 Taf. u. Abb. — Rec.: Prakt. Bl. f. Pflanzenschutz, I, 1898, p. 71.

276. **Lampa, S.** Berättelse till Kongl. Landtbruksstyrelsen angående resor och Förrättningar M. M. for 1897 af föreståndaren för Statens entomologisk anstalt in: Uppsatser i praktisk Entom., VIII, 1898, p. 1—48 und Entom. Tidskr., XIX, 1898, p. 1—48, 9 Fig.

In dieser gediegenen Arbeit werden folgende Insecten als beobachtete Schädlinge behandelt: Tinea granella, Phylloperta horticola, Hyponomenta, Cheimatobia brumata, Agriotes lineatus, Apion apricans, Phyllotreta nemorosa, P. vittula, Cassida nebulosa, Sesia myopiformis, Dasychira pudibunda, Agrotis segetum, Hadena basilinea, Ephestia Kühniella, Nematus ribesii, Lophyrus rufus, Eriocampa adumbrata, Oscinis frit, Cleigastra armillata, Psila rosae, Anthomyia brassicae, Eurydema oleracea, Psylla mali und Aphis spec.

277. **Lampa, S.** Härjning af Nunnans Larver in: Entom. Tidskr., XIX, 1898, p. 120 ff.

Behandelt die Verheerungen von Bombyx monacha.

278. **Lampa, S.** Krus bärrssrgste Keln (Nematus ribesii Scop.) in: Uppsatser i Praktisk Entom., No. 7, 1897, p. 76—80, 1 tav. — Extr.: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 300.

Bespricht die Biologie und die Gegenmittel in Form von Bespritzungen.

279. **Lang, G.** Das Auftreten des Kiefernspanners (Fidonia piniaria) in den bayerischen Staatswaldungen des Regierungsbezirkes Oberfranken, 1892—1896 in: Forstl. Centralbl., 1898, p. 344 ff., 515 ff. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 14.

280. **Laurent, Phil.** Osage Orange injured by Wood Borer in: Entom. News, IX, 1898, p. 33—34, Pl. II.

Die Osage Orange (nicht Osange Orage), *Maclura aurantiaca* BH. wurde bei Philadelphia von Dorcaschema wildii und D. alternatum angegriffen: auch Neoclytus erythrocephalus wurde beobachtet.

281. **Lea, A. M.** Three serious Insect pests of eastern Australia in: Producer's Gaz. and Settler's Rec. West-Australia, V, 1898, p. 171—174, Fig.

Diese Schädlinge sind: Carpocapsa pomonella, Tephritis tryoni, Cacoecia responsana.

282. **Lea, A. M.** Scale insects in: Producer's Gaz. and Settler's Rec. West-Australia, V, 1898, p. 465—485, 3 Pl., 15 Fig.

Behandelt: Aspidiotus perniciosus, A. Aurantii, A. rapax, A. Rossii, Mytilaspis pomorum, M. citricola, Lecanium oleae, L. hesperidum, Icerya Purchasi und Dactylopius spec.

283. **Lebl, M.** Die grössten Feinde des Stachelbeerstrauches in: Wien. landwirthschaftl. Zeitg., XLVIII, 1898, No. 65.

Bemerkungen über Nematus ventricosus und Abraxes grossulariata.

284. **Leisewitz, W.** Versuch einer Zusammenstellung der Holzwespen nach ihren Wirthspflanzen in: Forstl.-naturw. Zeitschr., VII, 1898, p. 439—442.

Zum ersten Male erscheint eine kritisch gearbeitete Aufzählung der in den einheimischen Holzarten lebenden Xylophagen:

Picea excelsa Lk.: Sirex gigas, spectrum, juvencus, noctilio, Xiphydria camelus.
Pinus silvestris L.: Sirex gigas, juvencus, noctilio, Xiphydria camelus.
Abies pectinata DC.: Sirex gigas, spectrum, juvencus, Xiphydria camelus.
Larix europaea DC.: Sirex gigas.
Quercus spec.: Sirex magus, Xiphydria longicollis Latr., Cephus cynosbati.
Q. cerris L.: Cephus cynosbati.
Fagus silvatica L.: Sirex magus, fuscicornis.
Acer campestre L.: Sirex magus, Xiphydria longicollis.
Ulmus spec.: Xiphydria dromedarius.
Betula spec.: Sirex magus, fuscicornis, Xiphydria longicollis, camelus.
Alnus sp.: Xiphydria camelus, Osyssus vespertilio.
Populus sp.: Sirex fuscicornis, Xiphydria dromedarius.
Salix sp.: Xiphydria dromedarius.
Pirus communis: Sirex magus, Xiphydrial ongicollis, Cephus abdominalis, compressus.
Rubus fruticosus L.: Cephus fuscipennis.
Rubus Idaeus L.: Cephus fuscipennis.
Spiraea ulmaria L.: Cephus major.

285. **Leonardi, G.** Gli Afidi in: Bull. entom. agrar., V, 1898, p. 68—70.

Enthält nur Bekanntes über die Aphiden und ihre Bekämpfungsweise.

286. **Leonardi, G.** Phloeosinus Aubei Perris in: Bull. entom. agrar., V, 1898, p. 81—83. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 94.

Bohrt sich in Cypressen ein und entwickelt sich in 2 Generationen. Als Gegenmittel wird Tabaklauge empfohlen.

287. **Leonardi, G.** Insetti dannosi al tobacco in erba in: Boll. entom. agrar. e patol. veget, V, 1898, p. 178—184. — Extr.: Zeitschr. f. Entom., IX, 1899, p. 166.

Die Tabakschädiger sind: Pentodon punctatus, Agriotes lineatus, Locusta viridissima, Gryllotalpa vulgaris und Agrotis segetum.

288. **Leonardi, G.** La Icerya Purchasi Mask. in: Bull. di notiz. agrar. Minist. agric., industr. e commerc., 1898, No. 6, Marzo.

289. **Leonardi, G.** Monografia del genere Aspidiotus. Nota preventiva in: Rivista patol. veget., V, 1897, p. 283—286.

Rein zoologisch-systematisch.

290. **Leonardi, G.** Generi e specie di Diaspiti. Saggio di sistematica degli Aspidiotus in: Rivista di patol. vegetale, VI, 1897, p. 102—134, 208—236, VII, 1898, p. 38—86, 173—225; Fig.

Verfasser beschreibt folgende Gattungen und Arten und bildet das Pigidium ab:

1. Chentraspis uniloba (Mask.) Leon. auf Acacien, Australien.
2. Ch. extensa (Mask.) Leon. auf *Eucalyptus capitellata*, Australien.
3. Spatheaspis secreta (Cook.) Leon. auf *Arundinaria*, Australien, Ceylon.
4. Hemiberlesia longispina (Morg.) Leon. auf *Cupania sapida* in Demerara und auf *Citrus* und *Mangifera* auf den Sandwich-Inseln.
5. H. Bossiaeae (Mask.) Leon. auf *Bossiaea procumbens*, Australien.
6. H. maculata (Newst.) Leon. Wirthspflanze unbekannt, Afrika.
7. H. Camelliae (Boisd.) Leon. auf *Evonymus*, *Elaeagnus*, *Acacia*, *Casuarina*, *Vitis*, *Callistemon*, *Phylica*, *Citrus*, *Umbellularia californica*, *Olea europaea* etc. in Europa, Amerika und Australien.
8. H. minima Leon. auf *Quercus ilex* um Portici und Florenz.
9. H. yuccae (Cockll.) Leon. auf *Yucca (australis?)* in Mexico.
10. H. occulta (Green) Leon. auf *Grewia orientalis*, Punduloya (Ceylon).
11. H. putearia (Green) Leon. auf *Strobilanthus viscosus*, Ceylon.
12. H. diffinis (Newst.) Leon., Wirthspflanze unbekannt, Demeara.
13. Aspidiotus articulatus (Morg.) Cock. auf *Pandanus* bei St. Anna (Trinidad) und auf Palmen bei Kingston (Jamaica).
14. A. Corockiae (Mask.) Cockll. auf *Corockia cotoneaster* in Neu-Seeland.
15. A. ancylus (Putn.) Berl. et Leon. auf *Acer*, *Persica*, *Fraxinus*, *Staphylea trifoliata* etc. in Jowa, Washington, New-York.
16. A. uvae (Comst.) Berl. et Leon. auf *Vitis vinifera* in Europa und Amerika.
17. A. Forbesi (Johnst.) Leon. auf *Malus*, Amerika.
18. A. zonatus (Frauenf.) Leon. auf *Quercus montana*, Amerika und Europa.
19. A. Hartii (Cockll.) Leon. auf *Solanum tuberosum*-Knollen, Trinidad.
20. A. Howardi (Cockll.) Leon auf *Prunus* in Cangon City, Albuquerque, N.-Mexico.
21. A. Towsendi (Cockll.) Leon. auf verschiedenen Pflanzen in Mexico.
22. A. Sacchari (Cockll.) Leon. auf *Saccharum officinarum*, Jamaica.
23. A. Punicae (Cockll.) Leon. auf *Gossypium*, Jamaica.
24. A. Betulae (Baerensp.) auf verschiedenen Pflanzen, Europa.
25. A. juglans-regiae (Comst.) auf *Juglans regia*, Californien.
26. A. jugl.-reg. var. pruni (Cockll.) ebenso, Los Cruces, N.-Mexico.
27. A. jugl.-reg. var. albus (Cockll.) auf *Malus*, *Persica* und *Prunus armeniaca*, Mesilla und Los Cruces, Mexico.
28. A. Cydoniae Comst. auf *Ficus Carica*, *Citrus decumanus*, *Cycas*, *Cactus*, *Thea* und Palmen auf Ceylon, auf *Cydonia* in Florida, auf *Arenga saccharifera* in Britannien.
29. A. excisus Green auf *Cyanotis pilosa* und *Commelina*, Ceylon.
30. A. patavinus Berl. auf *Prunus Cerasus*, Padua.
31. A. convexus Comst. auf Weiden, Californien.
32. A. Palmae Morg. et Cockll. auf Bananen, Jamaica, Urich auf *Caprifolium*-Blättern, Madeira.
33. A. cyanophylli Sign. auf *Cyanophyllum magnificum*, Venezuela, auf *Ficus*, Vereinigte Staaten; auf *Cycas*, Palmen und Thee in Ceylon.
34. A. Latastei Cockll. Pflanze unbekannt, Chili.
35. A. spinosus Comst. auf *Camellia*, Amerika.

36. A. fimbriatus Mask. auf *Eugenia Smithii*, Sydney.
37. A. biformis Cockll. auf cultivirten Orchideen, Trinidad, Jamaica.
38. (nicht 39) A. destructor Sign. auf Bananen, Fort Spain, (Urich) Trinidad und Demerara.
39. A. virescens Mask. auf *Eugenia Smithii*, Australien.
40. A. coloratus Cockll. auf *Chilopsis*, Amerika.
41. A. Abietis Schk. auf *Acer rubrum*, *Pinus silvestris* und *Pyrus silvestris*, Amerika,
42. A. Lataniae Sign. auf *Dalbergia Championi*, *Saprosma ceylanica*, *Loranthus* etc. Ceylon, auf *Latania* sp. in Afrika.
43. A. Hederae (Valb.) Bouché auf den verschiedensten Pflanzen überall verbreitet. Als Wirthspflanzen werden aufgeführt: *Camellia japonica*, *Lonicera Caprifolium*, *Ligustrum japonicum*, *Acacia longifolia*, *Nerium Oleander*, *Hedera Helix*, *Citrus Limonum*, *Aucuba japonica*, *Agave americana*, *Syringa vulgaris*, *Ceratonia siliqua*, *Veronica officinalis*, *Jasminum grandiflorum*, *Ruscus racemosus*, *Saxifraga crassifolia*, *Yucca tricolor*, *Phormium tenax*, *Phoenix silvestris*, *Grevillea robusta*, *Olea fragrans*, *O. europaea*, *Uvularia chinensis*, *Viburnum Tinus*, *Smilax aspera*, *Myrtus communis*, *Buxus sempervirens*, *Pinus Cedrus*, *Ribes grossularia*, *Evonymus japonica*, *Morus alba*.
44. A. Osbeckiae Green auf *Osbeckia*, Ceylon.
45. A. orientalis Newst. auf unbekannter Pflanzenart, Indien.
46. A. Theae Mask. auf *Thea*, Indien.
47. A. trilobitiformis Green auf *Dalbergia Championi*, Ceylon.
48. A. subrubescens Mask. auf *Eucalyptus*, Australien.
49. A. duplex Cock. auf *Camellia*, *Laurus*, *Camphora*, *Thea*, *Citrus*, *Olea fragrans* in Japan; auf *Azalea* in Amerika.
50. Aonidiella Bromeliae (Newst.) Leon. auf Ananasculturen in Britannien.
51. A. tenebricosa (Comst.) Leon. auf *Acer rubrum*, Amerika.
52. A. Mimosae (Comst.) Leon. auf *Mimosa*, Amerika.
53. A. Smilacis (Comst.) Leon. auf *Smilax* sp., Amerika.
54. A. Aurantii (Mask.) Berl. et Leon. auf *Citrus* in Australien, Amerika, Europa (Spanien, Griechenland), auf *Taxus* in Italien.
55. A. Aur. var. citrina (Coqu.) Leon. auf *Citrus Aurantium* in Californien und Japan.
56. A. fusca (Mask.) Leon auf *Persica vulgaris*, Australien.
57. A. perniciosa (Comst.) Berl. et Leon. auf verschiedenen Pflanzen, besonders *Pyrus*, *Prunus*, *Amygdalus* in Amerika und Australien (vergl. folgende No.).
58. A. cerata (Mask.) Leon. auf *Acacia stenophylla*, Australien.
59. A. albopunctata (Cock.) Leon. auf *Citrus* sp., Japan.
60. A. personata (Comst.) Leon. auf verschiedenen Bäumen, Cuba.
61. A. Cladii (Mask.) Leon. auf *Cladium*, *Lepidospermum*, *Xerotes*, Australien.
62. Chrysomphalus fodiens (Mask.) Cockll. auf *Acacia*, Australien.
63. Ch. Rossii (Mask.) Cockll. auf *Nerium Oleander*, *Eucalyptus*, *Ricinocarpus* etc., Australien.
64. Ch. sphaerioides Cock. auf *Linum usitatissimum*, Neu-Seeland.
65. Ch. obscurus (Comst.) Leon. auf *Quercus phellos*, Amerika.
66. Ch. nigropunctatus (Cockll.) Leon. auf verschiedenen Pflanzen in Mexico.
67. Ch. setiger (Mask.) Leon. auf *Quercus*, Japan.
68. Ch. Ficus Ashm. auf *Citrus* in Amerika, auf *Rhododendron arboreum* in Ceylon und auf *Ruppelia grata* und *Arthabotrys odoratissima* in Italien.
69. Ch. minor Berl. auf *Pandanus graminifolius* in Italien.
70. Ch. Mangiferae (Cockll.) Leon., Pflanze unbekannt, Jamaica.
71. Ch. degeneratus Leon. auf *Camellia japonica*, Italien.
72. Ch. Dictyospermi (Morg.) Leon. auf *Areca triandra* und *Dictyospermum album*, Demerara, auf *Citrus* und *Rosa* in Jamaica.
73. Ch. Bowreyi Cockll. auf *Agave rigida*, Jamaica.

74. Ch. scutiformis Cockll. auf *Citrus* und anderen Pflanzen, Amerika.

75. Ch. Perseae (Comst.) Leon. auf *Persea carolinensis*, Florida.

Ueberall werden für die Bestimmung der Arten analytische Tabellen innerhalb der Gattung gegeben und durchaus ist die volle Synonymie aufgeführt.

291. **Leonardi, G.** Monografia del genere Mytilaspis in: Rivista Patol. veget., VI, 1897, p. 205—207.

Rein Zoologisch-systematisch.

292. **Leonardi, G.** Diagnosi di Cocciniglie nuove in: Rivista patol. veget., VI, 1897, p. 273—283, Fig.

Diaspis Gennadii n. sp. auf *Pistacia Terebinthus*, Griechenland, Chionaspis Berlesii n. sp. auf *Asparagus acutifolius*, Portici, Mytilaspis serrifrons n. sp. *Croton* spec. *Cr. undulatum* und *Majesticum* im botanischen Garten zu Padova. Pulvinaria Newsteadi n. sp. auf *Caprifolium*, Funchal (Madeira).

293. **Lesné, P.** Le Pou de San José Scale in: Journ. agric. prat., LXII, 1898, I, p. 506—510.

294. **Lignières, M. J.** Rapport sur l'évolution du Puceron lanigère in: Bull. minist. agricult., IX, 1898, p. 1—18, 2 pl. — Extr.: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 10—11.

Verf. schlägt eine Anzahl von Mitteln zur Bekämpfung vor.

295. **List, Baudisch** und **A.** Insectenschäden in: Vereinsschr. f. Forst-, Jagd- und Naturkunde f. d. K. Böhmen, 1897/98, p. 166. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 10.

Behandelt die „Nonne, Rüsselkäfer, Leimen, Stockrodung, Isoliergräben, Lyda hypotrophica, Kiefernspanner, Eintrieb von Hausschweinen, Tortrix buoliana, Lärchenminirmotte."

296. **L. K.** Gegen die Kommaschildläuse in: Prakt. Rathgeber im Obst- und Gartenbau, XIII, 1898, No. 6.

297. **Lövendal, E. A.** De Danske Barkbiller (Scolytidae et Platypodidae Danicae) og deres Betydning for Skov-og Havebruget. Kjöbenhavn, Schubotheske Forlog., 1898, 4°, 212 pp., 89 fig., 5 Tavler. — Rec.: Illustr. Zeitschr., f. Entom., III., 1898, p. 367; Eckstein, l. c., p. 12.

„Die Biologie und Systematik steht auf dem Höhepunkt der Gegenwart."

298. **Loos, C.** Beitrag zur Kenntniss der Lebensweise der Lärchentriebmotte, Tinea laevigatella H. und des Lärchenrindenwicklers Tortrix zebeana Rtzb. auf dem Schluckmauer Domanengebiet in: Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, 1898, p. 265 ff. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 15.

„Kurze exacte Darstellung der Biologie der Lärchentriebmotte. Parasiten wurden beobachtet, aber nicht erzogen; Eingriffe in der Rinde an den beschädigten Stellen wurden der Thätigkeit der Meisen zugeschrieben. Die mitgetheilten Beobachtungen über Tortrix zebeana wurden 1893 gemacht. Sie beziehen sich auf die Lebensweise der Larve. Das Vorkommen der Gallen an 4—6 jährigen Zweigen, 72 jähriger und das massenhafte Vorkommen an jüngeren Lärchen: Einfluss des Schmarotzers auf das Wachsthum der Lärche."

299. **Lounsbury, C. P.** Notes on Cape of Good Hope Insects in: Bull. No. 9, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1897, p. 34—38.

Behandelt Acridium purpuriferarum, Loxostege frustalis, Ceratitis capitata, Aspidiotus aurantii, Sitodrepa panicea, Phylloxera vastatrix.

300. **Lounsbury, C. P.** Diaspis amygdali Tryon in: Canad. Entomol., XXX, 1898, p. 269—271.

Besiedelt ausserdem Melia azedarach, Solanum sodomaeum, S. giganteum, S. aculeatum und Myoporum insulare.

301. **Loving, H. J.** en **Ritzema Bos, J.** De Rudsen van het Geslacht Retina (Dennenknoprups, Dennenlotrups, Harsbuilrups in: Niederländ. Heideculturges., II, 1897. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 15.

„Der erste Abschnitt giebt die Beschreibung der Tannenknospenraupe, R. turionana, der Tannentriebraupe, R. buoliana und R. duplana und der Harzbeulenraupe, R. resinella und schildert ihre Lebensweise. Der zweite Abschnitt behandelt die Maassregeln, welche zur Abwehr dieser Retiniia ergriffen werden sollten. Hervorzuheben sind die vorzüglichen Abbildungen zweier „Besen“, durch R. Bouliana verursacht, der eine mit noch benadelten Seitentrieben, der andere mit bereits abgestorbenen Trieben.“

302. **Loving, H. J.** en **Ritzema Bos, J.** Schade en jonge Denenbosschen teweggebracht door rupsen uit het blad rollergeslacht Retinia (Beschädigungen junger Kiefernbestände durch Raupen der Gattung Retinia) in: Tijdschr. v. Plantenziekten, III, 1897, p.? — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 348; Eckstein, l. c., p. 15.

Behandelt R. duplana, turionana, buoliana und resinella; ferner die in Holland beobachteten R. posticana und R. pinivorana.

303. **Lowe, V. H.** Inspection of Nurseries and Treatment of infested Nursery Stock in: Bull. No. 136, Experim. Stat. New York, Geneva: N. Y., 1897, p. 574—603, 6 Pl. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 30—31.

Folgende thierische Feinde werden biologisch, geographisch und ökonomisch behandelt; stets ist die Bekämpfungsweise angegeben: die San José-Schildlaus als der gefährlichste Feind, dann Mytilaspis pomorum, Chionaspis furfurus, Lecanium cerasifex, Asterodiaspis quercicola, Aspidiotus ancylus, Hyalopterus pruni, Schizoneura lanigera, Sannina exitiosa, Coleophora malivorella, C. fletcherella, Tmetosera ocellana, Systena hudsonias, Thrips spec.

304. **Lowe, V. H.** Plant lice: descriptions, enemies and treatment in: Bull. No. 139. New York, Exper. Stat., 1898, p. 645—664. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 31.

Behandelt speciell Hyalopterus pruni auf Pflaumen und Myzus ribis auf Johannisbeeren. Die Kampfmittel werden weitläufig geschildert.

305. **Lowe, V. H.** Cottonwood leaf beetle in: Bull. No. 143, New York, Exper. Stat., Geneva, N. Y., 1898, p. 3—20; 6 Pl. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 96—97.

Es ist dies Lina scripta Fabr., ein Schädling auf Salix viminalis L.

306. **Lowe, V. H.** I. The Rapsberry saw fly. II. Preliminary notes on the grapevine flea beetle in: Bull. No. 150, New York, Agric. Exper. Stat., 1898, p. 249—265; pl. I—VII.

307. **Lowe, V. H.** Two destructive orchard Insect in: Bull. No. 152, New York, Agric. Exper. Stat., 1898, p. 277—301, 3 Pl.

308. **Lowe, V. H.** The Pisol-Case-Bearer in: Gard. and Forest, X, 1897, p. 224—225.

Verfasser beschreibt die Schädigungen, welche Coleophora malivorella an jungen Apfeltrieben verursacht und bildet dieselben ab. Sydow.

309. **Lucet, Em.** Insectologie agricole. Les insectes nuisibles aux rosiers sauvages et cultivés on France, Descriptions et moeurs; dégâts; moyen de destruction in: Bull. soc. émul. Seine-Inferieure, 1896/97. — Sep.: Paris, P. Klincksieck, 1898, 8°, XXX, 356 pp. 13 Pl. avec 170 Fig. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 188—189.

310. **Ludwig.** Der Essigfluss der Bäume und die Eichenälchen in: Abh. und Ber. Ver. Naturfr., Greiz, III, 1898, p. 11—13.

311. **Lüstner, G.** Das Dufour'sche Mittel zur Bekämpfung des Heuwurms in: Mittheil. über Weinbau und Kellerwirthsch., 1898, p. 84—89.

312. **Lutz-Schütte.** Die wichtigsten Feinde des Obst- und Weinbaues unter den Insecten und ihre Bekämpfung in: Der Obstbau, XVIII, 1898, No.

313. **Mac Dougall, R. St.** The Dendrobium orchid-beetle in: Gard. Chron., XXII, 1897, p. 48.

Verfasser beschreibt die Schädigungen, welche Diaxenes dendrobii (Gahan) auf den Orchideen verursacht und bildet dieselben ab. Sydow.

314. **Mac Dougall, S.** The pine geometer moth (Fidonia piniaria) in: Trans. Highland and Agric. Soc. Scotland, 5. Ser., IX, 1897, p. 106—123, Fig. 3.

Beschreibung der Art und Vertilgungsmittel.

315. **Mac Dougall, R. St.** Ueber Biologie und Generation von Pissodes notatus in Forstl.-naturw. Zeitschr., VII, 1898, p. 161—176: 197—201. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 95—96; Eckstein, l. c., p. 10.

316. **Mac Dougall, R. St.** Ueber Pissodes piniphilus ibid, p. 201 -207 (209).

317. **Maiden, J. H.** Insect and Fungus diseases of fruit-trees and their treatment etc. in: Agric. Gaz. of New South Wales, 1898, October.

318. **Maier, E.** Die Bekämpfung des Apfelblüthenstechers in: Württemberg. Wochenbl., 1898, p. 176. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 62.

Empfiehlt Schwefeln vor Oeffnen der Blüthen.

319. **Marchal, D.** Note sur la biologie de Lauxania aenea Fall., Diptère nuisible au Trèfle in: Bull. soc. entom. France, 1897, p. 216—217.

Die Larve minirt den rothen Klee des ersten Schnittes, veranlasst dadurch das Vertrocknen und den Abfall der Blätter und Stiele und richtet so grossen Schaden an; die Verpuppung geht in der Erde vor sich. Die Art dürfte jährlich wenigstens zwei Generationen aufweisen.

320. **Marchal, P.** L'équilibre numérique des espèces et ses relations avec les parasites chez les Insectes in: Compt. rend. soc. biol., 1897, p. 129—130.

321. **Marchal, P.** Le Liparis dispar. Les ravages dans la Dordogne in: Journ. agric. prat., LXII, 1898, II, p. 191.

„Beschreibung des im Dpt. Dordogne massenhaft auf Eiche und Nussbäume aufgetretenen Schädigers und Zusammenstellung der bekanntesten Gegenmittel."

322. **Marckwald, E.** Verfahren zur Vernichtung der Rüben - Nematode mittels saurer Calciumsulfitlauge in: Bl. f. Zuckerrübenbau, V, 1898, p. 221—222. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 127—128.

323. **Marlatt, C. L.** Notes on Insecticides in: Bull. No. 9, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1897, p. 54—63.

324. **Marlatt, C. L.** The peach twig - borer in: Bull. U. S. Dept. Agric. Divis. Entom., No. 10, 1898, p. 7—19, Fig. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 356—357; Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 285; Hollrung, l. c., p. 65.

Anarsia lineatella Zell. beschädigt Pfirsiche und Stachelbeeren; die Biologie wird genau erörtert.

325. **Marlatt, C. L.** The periodical Cicada. An account of Cicada septendecim, its natural enemies and the means of preventing its injury, together with a summary of the different broods. Bull. Dept. Agric. Entomol., No. 14, 1898, 8⁰, 148 pp., 4 Pl., 57 Fig. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 240; Rivista patol., VII, 1899, p. 379—380.

Eine ausserordentlich gründliche Monographie dieses Schädlings. Er findet sich in einer nördlichen und einer südlichen Rasse (C. septendecim und C. tredecim) mit 17- resp. 13jährigem Entwicklungscyklus und je einer grossen und einer kleinen Form vor, beschädigt Eichen-, Hickorynuss- und Apfelbäume, deformirt durch die Eiablage auch Pfirsich- und Birnenbäume. Die im Boden lebenden Larven schaden ganz unbedeutend. Gegenmittel sind: Insectenpulver, Kerosenemulsion und Säuren, für die Larven Schwefelkohlenstoff und Tabaklösung.

326. **Marlatt, C. L.** Notes on Insecticides in: Bull. No. 17, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 94—96.

Behandelt: Kreosin, Fischölseife und Kupferarsenit.

327. **Marlatt, C. L.** A New Nomenclature of the Broods of the Periodical Cicada in: Bull. No. 18, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 52—58.

Biologisch.

328. **Marlatt, C. L.** A Consideration of the Validity of the Old Records bearing on the distribution of the broods of the periodical Cicada with particular Reference to the Occurrence of Broods VI and XXIII in 1898 in: Bull. No. 18, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 59—78.

Biologisch.

329. **Marlatt, C. L.** The Pear Slup (Eriocampoides limacina Reh.) in: U. S. Dept. of Agric., Divis. of Entom. Circul. 26 Sect. Ser. Washington 1897, Aug. 28, Fig.

Empfiehlt Arsensalze oder Seifenlösung; die Biologie ist weitläufig behandelt.

330. **Marlatt, C. L.** The principal insect enemies of the grape in: U. S. Dept. Agric. Farmers Bull. No. 70, 1898, 8⁰.

331. **Martini, S.** Ancora sul sistema insettifugo contro la tignuola dell'uva in: Boll. entom. agrar. e patol. veget., V, 1898, p. 139—140. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 121; Hollrung, l. c., p. 87.

Verf. fand mit den Larven der Motte besetzte Beeren im Verhältnisse:

a) bei Behandlung mit Bordeaux-Mischung von 24% gegenüber den gesunden,
b) bei Behandlung mit Rubin (1,5), Kupfer (1) und Kalk (1 Gew.-Th.) von 7,87%,
c) bei Behandlung mit Navas Conolin zu 1% in Bordeaux-Mischung von 6,77%,
d) bei Behandlung mit 2% carbols. Tabaksaftes in Bordeaux-Mischung von 5,61%.

332. **Matsumura, M.** Pear-borer (Nephopteryx rubrizonella Rag.) in: Annot. Zool. japon., I, 1897, p. 1—3, pl. I.

333. **Matsumara, M.** Two Japanese Insects Injurious to Fruit in: Bull. No. 10, U. S. Dept. Divis. Entomol., 1898, p. 36—40, Fig. 13 und 14.

Betrifft Laverna herellera Dup. und Nephopteryx rubrizonella Rag.

334. **Matzdorff, C.** Die San José-Schildlaus in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 1—7, Fig. und Taf. I. — Extr.: Centralbl. f. Bacteriol., IV, 1898, II, p. 844—846.

Sehr sorgsam gearbeitete Monographie.

335. **Matzdorff.** Auf der „Connecticut Agricultural Experiment Station" gemachte Untersuchungen in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 89—90.

Behandelt u. A. auch die Insectenschäden auf Apfel, Pflaume, Kirsche, Hickory, Kastanie und Eichen.

336. **Matzdorff.** In Ohio beobachtete Krankheiten in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 91—93.

Behandelt speciell Nematoden an Rosen, Tomaten, Kletten, *Begonia metallica*, *B. rubra*, Gurken, Veilchen, Abutilon, Passiflora, Salat und Aepfeln.

337. **Maurath, Fr. K.** Tabakschädlinge und ihre Bekämpfung in: Wochenbl. landwirthschaftl. Ver. Grossherzogth. Baden, 1898, p. 440—441.

338. **Mayet, V.** Les Insectes de l'olivier. Montpellier, C. Coulét, 1898, 8⁰.

339. **Merkl, E.** A repczének egy elfeledett ellensége (ein vergessener Rapsfeind, Entomoscelis adonidis) in: Rovart. Lapok, V, 1898, p. 44, Ausz., p. 4.

340. **Meyer, E. C.** Erdfloh und Zwiebeln in: Prakt. Rathgeber in Obst- und Gartenbau, XIII, 1898, p. 105. — Extr.: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 255.

Verf. empfiehlt zwischen die Kohlpflanzen Steckzwiebel und Schalotten zu setzen, da letztere vom Erdfloh gemieden werden.

341. **Mik, J.** Zur Biologie von Rhagoletis cerasi L. nebst einigen Bemerkungen über die Larven und Paparien der Trypetiden und über die Fühler der Musciden-Larven in: Wien. entom. Zeitg., XVII, 1898, p. 279—292.

Eine sehr wichtige Ergänzung resp. Richtigstellung der früher erschienenen Arbeiten über die „Kirschfliege".

342. **Milani, A.** Beiträge zur Kenntniss der Biologie des Xylechinus pilosus (Kn.?) in: Forstl.-naturwiss. Zeitschr., VII, 1898, p. 121—136, 2 Taf. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 96; Eckstein, l. c., p. 13.

Erschöpfende Monographie; lebt in Fichten.

343. **Millardet, A.** Étude des altérations produites par le Phylloxera sur les racines de la vigne in: Act. soc. Linn. Bordeaux, LIII, 1898, p. 151—177, pl. II—VIII.

344. **Millardet, A.** Alternations phylloxériques sur les racines in: Rev. de viticult., X, 1898, p. 692—698, 715—722, 753—758. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 91.

Verf. studirte die Nodositäten und die Tuberositäten der Rebstöcke und findet: „Erstere bilden sich an den Enden der jungen Würzelchen, letztere an denjenigen Wurzelstellen, wodurch das Längenwachsthum beendet ist. Das Auftreten der Nodo-

sitäten hängt von der Widerstandsfähigkeit der Rebensorten ab. Die Reben der alten Welt neigen mehr zu Nodositätenbildung. Reben mit dicken Nodositäten sind weniger widerstandsfähig als solche mit kleinen Nodositäten. Ferner hat die Erfahrung gelehrt, dass Reben mit starker Lausgallenbildung auf den Blättern nur wenige sowie nur kleine Nodositäten an den Wurzeln besitzen und umgekehrt. Die Tuberositäten sind für den Stock gefährlicher als die Nodositäten. Mängel an Tuberositäten bei gleichzeitiger Kleinheit der etwa vorhandenen Nodositäten zeigt grosse Widerstandsfähigkeit der Sorten an. Man ist somit im Stande, bereits nach kurzer Zeit durch eine Prüfung der Wurzeln feststellen zu können, ob eine Rebensorte widerstandsfähig gegen Phylloxera ist oder nicht. Bisher wurde hierzu das allgemeine äussere Verhalten der Rebe benutzt, was einen viel längeren Zeitraum erfordert, ehe ein Urtheil über ihre Widerstandsfähigkeit gewonnen werden kann."

345. **Minà Palumbo.** Coccide ampelofago, Rhizoecus falciger in: Boll. entom. agric., V, 1898, p. 35—36.

Bemerkt, dass Rhizoecus falciger auf *Chamaerops humilis* einheimisch ist.

346. **Minà Palumbo.** Il Sigario (der Rebenstecher) in: Boll. entom. agrar. e patol. veget., V, 1898, p. 38—41. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 356; Eckstein, l. c., p. 11.

Empfiehlt als wirksamstes Mittel zur Vertilgung Einsammeln der Blattrollen. Der Aufsatz ist auch historisch von Interesse.

347. **Minà Palumbo.** Parassiti della vite ed ampelopatie in: Boll. entom. agrar., V, 1898, p. 103—106, 114—116.

Verf. verzeichnet und behandelt folgende Parasiten: Phytoptus vitis, Giardius vitis, Tetranychus telarius, T. pilosus, Haltica sp. (Altica della vite), Cochylis ambiguella, Baueriella phyllireae und Perrisia rufescens.

348. **Minà Palumbo.** Cocciniglia della vite in: Boll. entom. agrar. e patol. veget., V, 1898, p. 133—136. — Extr.: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 365.

Verf. beschreibt biologisch und ökonomisch folgende Arten: Aspidiotus vitis, A. noae, A. coccineus, Ceroplastes rusci, Dactylopius vitis, D. longispinus, D. adonidum, Guerinia serratulae, Margaodes vitium, Pulvinaria vitis und Rhizoecus falcifer und bemerkt, dass Ceroplastes rusci in Sicilien auf dem Feigenbaum lebt und von diesem auf die Weinrebe übersiedelt, sowie dass Rhizoecus falcifer ursprünglich auf Palmen, Seaforthia elegans und Chamerops humilis (Algier, Sicilien) vorkommt und durch Einschleppung die Reben gefährden könnte.

349. **Minà Palumbo.** Mosca delle olive in: Bull. entom. agrar., V, 1898, p. 167—169. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 50.

Behandelt Dacus oleae und dessen natürliche Parasiten. Verf. empfiehlt: Reinhaltung des Bodens um die Olivenbäume, Aufsammeln und Vernichten der vorzeitig gefallenen Früchte und vor Allem Abpflücken und Verarbeiten der Oliven, bevor sie und die darin sitzenden Fliegenmaden zur völligen Ausbildung gelangt sind.

350. **Mohr, C.** Verfahren der direkten Vertilgung der Reblaus am Stocke in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 69—70. — Extr.: Beih., Bd. C., VIII, 1899, p. 454.

Empfiehlt Benzolin mit Wasser und verdünnter Schwefelsäure auf die Wurzeln zu giessen.

351. **Mokrzecki, S.** Schädliche Insecten und Pflanzen im taurischen Gouvernement in den Jahren 1894—98. Simpheropol, 1898, 8⁰, 58 pp.

352. **Mokrzecki, S.** Eine Krankheit des Tabaks in der Krim (Thrips tabaci). Simpheropol, 1898, 8⁰, 5 pp., col. Taf.

359. **Mokrzhetski, S.** Some Observations on the Cycle of the Sexual Development of the „Blood Louse" (Schizoneura lanigera Hausm.) in: Bull. No. 18, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, pp. 78—81.

Biologisch.

354. **Moritz.** Auftreten und Bekämpfung von Rebenkrankheiten (mit Ausnahme der Reblaus) im deutschen Reiche im Jahre 1896. Mittheil. des kais. deutsch. Gesundheitsamtes. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 307—310; Eckstein, l. c., p. 11.

Behandelt speciell Tortrix ambiguella und Rhynchites betulae sehr weitläufig; Tortrix pilleriana, Pyralis vitana, Melolontha vulgaris, Coccus (Pulvinaria) vitis, Dactylopius vitis und Lecanium vitis, Tetranychus telarius, Anguillula radicicola, Cecidomyia vitis und die Wespen in Kürze.

355. **Müller.** Zur San-José-Schildlausfrage in: Zeitschr. landwirthschaftl. Ver. Grossherzogth. Hessen, 1898, p. 143—145.

356. **Müller, P.** Erfahrungen und kritische Bemerkungen über Blutlausmittel in: Der Obstgarten, 1898, p. 145—150.

357. **Nélis.** Reglement sur les insectes nuisibles in: Bull. Soc. centr. forestière Belgique, 1898. p. 824 ff. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 12.

„Enthält interessante Bemerkungen über Hylobius abietis."

358. **Navarra, L.** Instrucciones para conocer y combater el Aspidiotus perniciosus ó plaga de San José, en America, párasito de los árboles frutales. Madrid, 1898.

359. **Nestler, J.** Ueber die Bekämpfung der Rebenschildlaus in: Weinbau und Weinhandel, 1898, p. 195—196; Wochenbl. landwirthsch. Ver. Grossherzogth. Baden, 1898, p. 284—285.

„Befürwortet die Bekämpfung des Insectes solange als dasselbe jung d. h. unbedeckt ist."

360. **Nestler, J.** Neunzehnte Denkschrift betreffend die Bekämpfung der Reblauskrankheit. Berlin, 1898, fol., 144 pp., 4 Bl. Karten und Pläne.

361. **Newstead, R.** Un nouveau parasite (Diaspis amygdali) in: Rev. scient., X, 1897, p. 532.

362. **Newstead, R,** Observations on Coccidae, No. XVII, in: Entom. M. Magaz., XXXIV, 1898, p. 92.

Gymnaspis n. g. mit G. Aechmeae n. Kew Garten auf *Aechmea aquilega*; Aspidiotus britannicus n. Jeddington bei London auf *Ilex Aquifolium;* Lecanium viride var. und africanum n. Lagos, Afrika auf Kaffeeblättern: Eriococcus Greenii n., Budleigh Salterton, Devon auf Kräutern; Ripersia filicicola n. Westindien auf *Trichomanes spicatum;* R. montana n. Argentières, Savoyen auf Kräutern; einige bekannte Arten werden kritisch erörtert.

363. **Nicoleanu, G. N.** Lacratile serviciului filoxeric si viticol pana la finele anului, 1895. Bukuresci, 1898, 8⁰.

364. **Niezabitowski, E.** Beitrag zur Fauna der Blatt- und Holzwespen Galiziens in: Anzeig. Akad. Wiss. Krakau, 1897, No. 2, p. 84.

365. **Noack, Fr.** O caruncho do arroz e do milho in: La voura e commercio, Sao-Domingo, 1898, No. 73.

366. **Noack, F.** Molestias de plantas culturaes propagadas pela importaçao de sementes e mudas (Verschleppung von Pflanzenkrankheiten durch Samen, Pflanzenreiser u. dergl.) in: Boletim Instit. agronom. Estado de Sao Paulo in Campinas, IX, p. 8—12. — Extr.: Forstl. naturw. Zeitschr., VII, 1898, p. 351; Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 228—229.

„Unter Hinweis auf die Möglichkeit einer Einschleppung von Phylloxera, Aspidiotus perniciosus, Lecanium viride und *Hemileia vastatrix* aus ihren Ursprungsländern nach Brasilien macht Verf. darauf aufmerksam, dass nur eine streng durchgeführte Desinfection der importirten Sämereien und Stecklinge, verbunden mit einer beständigen Beobachtung der Pflanzungen, die Fernhaltung der genannten Schädiger von letzteren gewährleistet".

367. **Noack, Fr.** Molestias do trigo in: Boletim Instit. agron. Estado Sao Paulo in Campinas, IX, 1898, p. 161, Fig.

„Enthält kurze Bemerkungen nebst recht guten Abbildungen von . . . Haferfliege, Cecidomyia, Weizenhalmfliege, Chlorops taeniopus, Blasenfuss, Thrips cerealium, Draht-

wurm, Agriotes lineatus, Weizenälchen, Tylenchus scandens. Die empfohlenen Bekämpfungsmittel sind die allbekannten".

368. **Noack, Fr.** Um novo Destruidor de trigo in: Boletim Instit. agron. Estado Sao Paulo in Campinas, IX, 1898, p. 261—262.

„Enthält kurze Beschreibung des neuerdings in Südamerika als Getreideschädiger auftretenden Aeolus pyroblaptus Berg." (Elateriden).

369. **Noack, Fr.** Die Pfahlwurzelfäule des Kaffees, eine Nematodenkrankheit in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 137—142. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 109—110.

Nach eingehender Darlegung der Krankheitserscheinungen, des mikroskopischen Befundes, der Ursache der Krankheit, der Infectionsversuche, der Bedeutung der Krankheit für die Kaffeecultur des Staates S. Paolo und der Bekämpfung gelangt Verfasser zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die im Staate S. Paolo auftretende Pfahlwurzelfäule des Kaffeebaumes wird durch Nematoden veranlasst, welche die Wurzelrinde in eigenthümlicher, für die Krankheit charakteristischer Weise verändern.

2. Die in Folge dessen eintretende Zersetzung der Pfahlwurzel wird durch einen Pilz beschleunigt, dessen Mycel in den schwammigen, stark wasserhaltigen, abnormen Rindenkork leicht Eingang findet.

3. Die Krankheit ist ansteckend und verbreitet sich von einem kranken Baume ringsum, so dass dadurch Krankheitsnester entstehen.

4. Die kranken Bäume sterben je nach ihrer Widerstandsfähigkeit früher oder später ab, wodurch ein beträchtlicher Schaden entstehen kann.

5. Da die Krankheit sich jedoch nur langsam weiter verbreitet, so ist ein verheerendes Auftreten, das die fernere gedeihliche Entwicklung der Kaffeecultur hier in Frage stellen könnte, nicht zu befürchten.

6. Durch geeignete und frühzeitig genug angewendete Gegenmaassregeln wird es vermuthlich gelingen, auch den localen Schaden auf ein Minimum zu beschränken.

370. **Noack, Fr.** Die Pfahlwurzelfäule des Kaffees, eine Nematodenkrankheit in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 202; Taf. IV.

Verf. benennt die oben besprochenen Nematoden Aphelenchus coffeae und bildet die verschiedenen Gewebeveränderungen ab, um zu zeigen, dass die Thiere nicht erst nachträglich in erkranktes Gewebe eingewandert, sondern im gesunden Gewebe durch ihre Reizung die gallenartigen Zellstreckungen hervorrufen.

371. **Noack, Fr.** Die Kaffeemotte in: Deutsche Zeitg. in Sao Paulo, 1898, No. 42.

372. **Nüsslin, O.** Faunistische Zusammenstellung der Borkenkäfer Badens in: Forstl. naturw. Zeitschr., VIII, 1898, p. 273—285, 2 Fig.

Aufzählung von 67 Arten mit vielen biologischen Angaben, sowie Bemerkungen über Auftreten, Schaden und Vertilgung. Baden hat mit Bosnien (Knotek) und Thüringen (Kellner) 47 Arten gemeinsam, mit Thüringen allein 11, mit Bosnien allein 4.

373. **Obertreis, H.** Forstzoologisches, Hylesinus micans in: Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen, 1897, p. 93—95.

374. **Ormerod, Eleonor E.** Handbook of Insects injurious to orchard and Bush fruits, with means of prevention and remedy. London, Simpkin, Marshall & Co., 1898, 8⁰, 296 pp.

375. **Ormerod, El. A.** Report of Observations of Injurious Insects and Common Farm Pests during the Year 1897 with methods of prevention and remedy. Report 21 London, Simpkin, Marshall & Co., 1898, 8⁰, 167 pp., illustr.

376. **Osborn, H.** The Hessian fly in the United States in: Bull. No. 16 Dpt. Agric. Entom., 1898, 8⁰, 57 pp.; 3 Pl. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 16.

Behandelt die öconomische Bedeutung, Verbreitung, Verbreitungsweise, Lebensgeschichte, Wirthspflanzen und den Einfluss auf dieselben, die natürlichen Feinde und die künstlichen Vertilgungsmittel an der Hand der bisherigen Literatur.

377. **Osborn, H.** Notes on Coccidae occurring in Jowa in: Proc. Jowa Acad. Sc., V, 1898.

Behandelt folgende Arten: Orthezia americana, Dactylopius trifolii, Kermes galliformis, Lecanium hesperidum, L. hemisphaericum, L. oleae, Pulvinaria innumerabilis, Parlatoria ziziphi, Mytilaspis pomorum, M. citricola, Chionaspis salicis, Ch. ortholobis, Ch. pinifoliae, Ch. furfurus, Diaspis rosae, D. cacti, Aspidiotus ancylus u. var. serratus n., A. Forbesii, A. osborni n., A juglans-regiae, A. nerii, A. ficus und A. rapax.

378. **Ottavi, E.** La fillossera in Italia in: Boll. entom. agrar., V, 1898, p. 109—111.

Statistische Angaben über die verseuchten Bezirke und die bisher in Italien aufgewendeten Mittel zur Vernichtung der Reblaus.

379. **Packard, Alph. Spring.** A Text-book of entomology, including the anatomy, physiology, embryology and metamorphoses of Insects: for use in agricultural and technical schools and colleges as well as by the working entomologists. New York, Macmillan & Co., 1898, 8⁰, 17 et 729 pp. — London, Macmillian, 1898, 8⁰, 748 pp.

380. **Panton, J. H.** The San José-Scale (Aspidiotus perniciosus) in: 23. Ann. Rep. Ontario Agric. College and experim. Farm., 1897, Toronto, 1898, p. 11—15.

381. **Panton, J. H.** Injurious Insects in: 23. Ann. Rep. Ontario Agric. College and Experim. Farm., 1897, Toronto, 1898, p. 18—23.

382. **Panton, J. H.** Bordeaux mixture as an insecticide in: 23. Ann. Rep. Ontario Agric. College and Experiment Farm., 1897, Toronto, 1898, p. 24.

383. **Panton, J. H.** The appearance of the Army Worm (Leucania unipunctata) in the province of Ontario during 1896 in: 67. Rep. Meet. Brit. Assoc. Toronto, 1898, p. 695.

384. **Pauly, A.** Nachschrift zu den Nüsslin'schen und Mac Dougall'schen Arbeiten über Pissodes-Entwicklung in: Forstl.-naturw. Zeitschr., VII, 1898, p. 207—209.

Vergleicht die Zuchtresultate der beiden Verfasser mit den seinen und hebt die Differenzen in der Biologie hervor, nach Erklärungen suchend.

385. **Pergande, Th.** The Peach Lecanium (Lecanium nigrofasciatum n. sp.). — Bull. No. 18, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 26—29.

Lecanium nigrofasciatum n. sp. (L. persicae Mod.) bewohnt in erster Linie Pfirsichbäume, dann *Prunus Simonii*, *Acer saccharinum*, *A. pseudoplatanus*, *A. rubrum Drummondi*, Apfelbaum, *Crataegus*, Sikomore, *Bumelia* und *Lindera Benzoin*, endlich Olive und *Vaccinium*.

386. **Pergande, T.** A new plant louse on tobacco in: Canad. Entomol., XXX, 1898, p. 300—301.

Nectarophora tabaci findet sich auf Tabak, *Rumex crispus*, *Leucanthemum vulgare* und *Forsythia viridissima*.

387. **Perkins, R. C. L.** The introduction of beneficial Insects into the Hawaiian Islands in: Nature, LV, 1897, p. 499—500.

388. **Piper, A.** Wasps and Roses in: Gard. Chr., 3. Ser., XXII, 1897, p. 55—56.

389. **Piper, C. V.** and **Doane, R. W.** Miscellaneous injurious Insects in: Bull., No. 35, Experim. Stat. Washington, 1898, 8⁰, 24 pp., 13 Fig.

Verf. behandeln zunächst die Biologie, geographische Verbreitung und die Bekämpfungsmittel von Aspidiotus perniciosus, dann ebenso Tmetocera ocellana (Pariser-grün im Larvenstadium angewendet), endlich Sesia rutilans und Sphinx albescens.

390. **Piper, C. V.** and **Doane, R. W.** Insects injurious to currant and gooseberries in: Bull., No. 36, Washington Experim. Station, 1898, 8⁰, 16 pp., 18 Fig.

Verfasser beschreiben als Blattschädlinge der Stachel- und Johannisbeere: Gymnorhynchus appendiculatus, Eubyia cognilaria, Myzus ribis, Sesia tipuliformis, Pulvinaria innumerabilis, occidentalis und als Beerenschädiger: Rhagoletis ribicola, Epochra canadensis und Dakruma convolutella.

391. **Plot, J.** Zur Bekämpfung des Kleerüsselkäfers in: Bl. f. Zuckerrübenbau, V, 1898, p. 139—140.

392. **Pospelow, W.** Zur Lebensweise der Hessenfliege (Cecidomyia destructor) in: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 100—102. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 165—166.

Der Schaden durch die Frühlingsgeneration betrug auf Weizen 50%, auf Roggen 20%; grosse Trockenheit wirkt auf die Entwicklung verzögernd.

393. **Powell, G. H.** Report of the entomologist in: Report Delaware Station, 1897, p. 198—210.

Behandelt Aphis Forbesii.

394. **Powell, G. H.** The strawberry-root louse, Aphis Forbesii in: Gard. and Forest, X, 1897, p. 93.

Tritt in Delaware häufiger auf. Verfasser giebt kurze Bemerkungen über diese Art. Sydow.

395. **Powell, G. H.** Proceedings of the Tenth Annual Meeting of the Association of economic Entomologists in: Bull. Dept. Agric. Entomol., No. 17, 1898, 104 pp.

396. **Powell, G. H.** Procès-verbaux des séances du comité d'études et de vigilance du phylloxéra du departement de la Loire-Inférieure in: Compt. rend. séanc. 24. avril, 24. juillet et 16. octobre 1897. Nantes, Mellinet et Co., 1898, 8⁰, 102 pp.

397. **Quaintance, A. L.** Some Strawberry insects in: Bull. No. 42, Experim. Stat. Florida, 1898, p. 551–600, Fig.

Behandelt folgende Arten biologisch und öconomisch, mit Angabe der Gegenmittel: Thrips spec., Pamea cincta, Lygus lineolaris, Leptoglossus phyllopus, Corimelaena pulicaria, Agrotis hypsilon, Lachnosterna n. sp., Haltica ignita.

398. **Quaintance, A. L.** Three injurious insects in: Bull. No. 45, Experim. Stat. Florida, 1898, p. 53—54, Pl.

Behandelt die Biologie und Oeconomie von Eudamus proteus, Delphax maidis und Hydrocampa cannalis.

399. **Quaintance, A. L.** The Bean Leaf Roller in: Bull. No. 48, Experim. Stat. Florida in Lake City, Fla., 1898, p. 55—60, 1 Pl. — Extr.: Hollrung, l. c., 47.

Eudamus proteus L. ausser auf Bohnen auch auf *Desmodium tortuosum* DC. vorkommend, legte seine Eier an die Unterseite der Blätter und entwickelte sich in ca. 20 Tagen. Als Gegenmittel wird Schweinfurtergrünbrühe mit Kalk empfohlen.

400. **Quaintance, A. L.** Corn Delphax in: Bull. No. 45, Experim. Stat. Florida, Lake City, Fla., 1898, p. 61—67. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 20.

Delphax maiadis Ashm. aus Westindien stammend, saugt den Saft der Maisstengel aus, wodurch die Entwicklung der Pflanze verlangsamt, ja häufig verhindert wird. Aus der Stichstelle quillt ein Tropfen klarer, zäher Flüssigkeit hervor, welche von Ameisen aufgesucht wird, welche die Krankheit anzeigen. Die Eier werden an der Mittelrippe der Blätter dicht unter die Oberhaut derselben zu 2—4 Stücken abgelegt. Gegenmittel sind nicht bekannt geworden.

401. **Quaintance, A. L.** Canna Leaf-Roller, Hydrocampa cannalis Fern. in: Bull. No. 45, Experim. Stat. Florida, Lake Cy, Fla., 1898, p. 68—74, Pl. — Extr.: Hollrung, l. c., 116.

Die Blätter von *Canna indica* werden durch obige Art zigarrenförmig um ihren Mittelnerv eingerollt.

402. **Quaintance, A. L.** The Strawberry Thrips and the Onion Thrips in: Bull. No. 46, Florida Agric. Exper. Station Lake City, Fla., 1898, p. 75—114, 12 Fig. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 308; Hollrung, l. c., p. 54 u. p. 85—86.

Thrips tritici Dsb. befiel in Florida Erdbeeren und verhinderte deren Befruchtung, ferner Birnen, Pflaumen, englische Erbsen, Petersilie und Endivien. Auch bei Brombeeren und Thaubeeren (Rubus caesius) wurden die Sexualorgane angegriffen, bei Rosen die Kronblätter. Die Entwicklung des Thieres dauert 12 Tage. Als Gegenmittel wird Tabaksaft mit einigen Beimischungen empfohlen.

Thrips tabaci Lind. wurde auf Zwiebeln und Kohl beobachtet, dann auch auf Rüben, Reseda, Tropaeolum, Melonen und Gurken, Kürbis, Petersilie, Tomaten, Stechapfel und *Allium Porrum:* die Entwicklungsdauer beträgt 16 Tage; diese Art ist gegen Gegenmittel resistenter als die erstere.

403. **Quaintance, A. L.** Insect enemies of tabacco in Florida in: Bull. No. 48, Experim. Stat. Florida, Lake City, Fla., 1898, p. 154—188, Fig. — Extr.: Hollrung l. c., p. 111—112.

Die Schädlinge sind: Protoparce celeus-carolina als die schädlichste Art, dann Dicyphus minimus, endlich Lasioderma serricorne und Agrotis ypsilon: als Minirraupe tritt Gelechia picipelis auf, in den Knospen eine Helianthus-Art.

404. **Quaintance, A. L.** New or little Aleurodidae in: Canad. Entomol., XXXI, 1899, p. 1—4, fig.

Aleurodes mori n., Tampa (Fla.) auf *Morus*, auch auf anderen Pflanzen.

405. **Quaintance, A. L.** Some injurious Insects in: Rep. Experim. Stat. Florida, 1898, p. 56—72, 4 Pl.

Verf. beschreibt folgende Schädlinge: Prodenia Commelinae, Chionaspis minor auf *Melia Azederach*, Asterolecanium pustulans auf *Ficus Carica*, *Morus* und *Nerium Oleander*, Mytilaspis alba auf *Canna*, Tribolium ferrugineum in Wohnungen, Aleurodes ruborum auf *Rubus trivialis*, Pyrausta theseusalis und Pyrameis cardui.

406. **Rampon, Calixte.** Les ennemis de l'agriculture. Insectes nuisibles, maladies cryptogamiques: altérations organiques et accidents: plantes nuisibles. Nancy, Berger-Levrault & Co., 1898, VIII, 408 pp., 140 Fig. — Extr.: Zool. Centralbl., VI, 1899, p. 88.

Behandelt u. A. die schädlichen Insecten des Getreides, der Knollengewächse, der Futter-, Handels- und Küchenpflanzen, der Blumen, des Weins der Obstbäume, der Wald- und Zierbäume — unter specieller Hervorhebung der Vertilgungsmittel.

407. **Ráthay, E.** Ueber den Frass von Helix hortensis auf Baumrinden in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 129—133, 1 Fig. — Beih. Bot. C., IX, p. 54.

„Thatsächlich säubert im Freien Helix hortensis die Rinde der Eschen und Grauerlen von Pleurococcus vulgaris" — beschädigt also nicht die Baumrinde.

408. **Redemann, G.** Der Apfelwickler, „Carpocapsa pomonana". Schaden, Lebensweise und Vertilgungsmittel in Soc. Entom., XIII, 1898, p. 89—90.

409. **Regio** decreto No. 504, col quale si esclude la paglia dal divieto d'importazione di materie atte a diffondere la filossera per l'isola di Pantellaria in: Boll. notiz. agrar., 1898, No. 1, p. 2.

410. **Reh, L.** Die Schädigung der Landwirthschaft durch Thierfrass in: Naturwiss. Wochenschr., XIII, 1898, p. 364—368. — Extr.: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 284.

Behandelt Oscinis frit als den grössten Schädling in Deutschland, besonders in Schlesien, dann Chloropus taeniopus, ferner Tipula-Arten an den Wurzeln des Sommergetreides, Anthomyia conformis an Runkelrüben, Anth. funesta an Lupinen, Trypeta fulminans und Spilographa cerasi.

411. **Reh, L.** Schildläuse auf Obst in: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 345.

Auf amerikanischem Obst wurde Aspidiotus perniciosus (Apfel, Birnen), A. rapax (Birnen, Aprikosen), A. Forbesi, A. ancylas und Chionaspis furfurus (alle auf Apfel), auf Apfelsinen und Citronen des Mittelmeergebietes Mytilaspis citricola und Parlatoria Pergandei gefunden.

412. **Reh, L.** Report of the State Board of Agriculture on the Work of extermination of the gypsy moth in: Agrar. Massachusetts, 1897, p. 307—350, 4 pl.

413. **Reh, L.** Report of the State Board of Agriculture on the Work of Extermination of the Gypsy Moth (Boston), 1898. — Extr.: Riv. patol., VII, 1899, p. 368.

414. **Reh, L.** Report on the Work of Exterminating the Gypsy Moth by the State Board of Agriculture Massachusetts, 1899.

415. **Reuter, E.** Berättelse öfver skadeinsekters uppträdande i Finland år 1897 in: Landtbruksstr. Meddel. XXIII, 1898, 70 pp. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 237.

Betrifft: Wiesengräser (Schädiger: Charaeas graminis L., Tortrix paleana Hübn., Sitones lineatus L.), Getreidearten (Drahtwürmer, Hadena secalis Boisd., Agrotis segetum Schiff.), Erbsen (Blattläuse und Sitones lineatus L.), Kohl (Anthomyia brassicae Bouché,

Meligethes aeneus L., Ceutorrhynchus assimilis Payk., Athalia spinarum), Obstbäume und Beerenobst (Carpocapsa pomonella L., Blattläuse, Dolycoris baccarum L., Cantharis, Smerinthus-Raupen und Wickler, Blennocampa adumbrata Kl., Phytoptus piri Nal., Nematus ribesii Steph., Zophodia convolutella Hübn., Byturus tomentosus F.), Nadelhölzer und Laubhölzer (Lophyrus rufus Kl., L. pini L., Coleophora laricella Hübn., Leucoma salicis), Zierpflanzen (Dolycoris baccarum L., Blattläuse, Schmetterlings- und Afterraupen), *Chrysanthemum indicum* wurde bei Helsingfors von einer Fliegenlarve beschädigt.

416. **Ries, —.** Die Schildlaus auf den Reben und deren Vertilgung in: Wochenbl. landwirthschaftl. Ver. Grossherzogth. Baden, 1898, p. 69—70.

417. **Ridgely, B. H.** A new grapevine desinfectant in: U. S. Consul. Rep. No. 209, 1898, p. 267—269.

Betrifft das Phylloxerol von Courvoisier in Versoix (Schweiz).

418. **Riedel, M. P.** Schmarotzer von Acherontia atropos L. in: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 55—57.

Chaetolyga (Nemoraea) xanthogastra Rond. wurde als Schmarotzer beobachtet.

419. **Ritzema, Bos J.** Ziekten en Beschadigingen der Kultuurgewassen, II. Deel, Groningen, J. B. Wolters, 1898, 8⁰.

420. **Ritzema, Bos D. J.** Bericht über die im Auftrage des kgl. niederländischen Ministeriums des Innern wegen der San José-Schildlaus angestellten Nachforschungen, s. l. 1898, 8⁰, 63 pp. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 71.

„Die ausführlichste Abhandlung über diesen Gegenstand."

421. **Ritzema, Bos J.** De glasvleugige vlinders (Sesia) in: Tijdschr. over Pflanzenziekten, III, 1897. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 347; Eckstein, l. c., p. 13.

Eine Uebersicht der Arten und der durch dieselben hervorgerufenen Beschädigungen.

422. **Ritzema, Bos J.** Nog eens de „pal injecteur" (noch einmal der „pal injecteur") in: Tijdschr. over Plantenziekten, III, 1897. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 349.

Verf. bespricht die Versuche mit Schwefelkohlenstoff und Benzininjectionen und ihr Verhalten bei verschiedenen Temperaturen und Bodenarten und gegen verschiedene Schädlinge, spec. Heterodera Schachtii.

423. **Ritzema, Bos J.** De Wilgenspinner in: Tijdschr. over Plantenziekten, III, 1897. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 349—350; Eckstein, l. c., p. 14.

Zerstört ausschliesslich Weiden und Pappeln, die sie bis auf die Blattrippen kahl frisst. Die Vernichtung der Eierhäufchen ist das beste Gegenmittel.

424. **Ritzema, Bos J.** Is het gewenscht, dat door de overheid toegestaan worde de ontdooiing van sneeuw met pekel op tramlijnen, waar langs boomen staan? in: Tijdschr. v. Plantenziekt., IV, 1898, p. 1—10.

425. **Ritzema, Bos J.** Die Vertilgung im Boden befindlicher Schädlinge durch Einspritzung von Benzin oder Schwefelkohlenstoff in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 42—46, 113—121, Fig. — Extr.: Bot. C., LXXVIII, 1899, p. 378; Hollrung, l. c., p. 126—127; Eckstein, l. c., p. 9.

Betrifft die unterirdisch lebenden Arthropoden.

426. **Roadt, Sam. N.** Noxious or Beneficial? False Premises in Economic Zoology in: Amer. Nat., XXXII, 1898, p. 571.

427. **Robertson, David.** Sirex gigas and other insect pests of Conifers in: Gard. Chron., 1896, I, p. 486—487.

Kurzer Bericht über Sirex gigas, Hylobius abietis, Hylurgus piniperda und Tortrix. Sydow.

428. **Rörig, G.** Der Hopfenkäfer (Plinthus porcatus Panz.). Berlin, J. Springer, 1898, 1 Bl., 38 × 46 cm.

429. **Rolfs, P. H.** The San José Scale disease in: Gard. and Forest, X, 1897, p. 217—218.

430. **Rolfs, P. H.** Injurious Insects of the year: A brief study in insect dissemination. Advancements made in insecticide, a visit to the Gipsy Moth Commission in: Proc. IX. Ann. Meeting of the Florida State Horticultural Soc., 1896, p. 96—105.

431. **Rolfs, P. H.** Orange Insects and diseases. Injurious Insects and diseases of the year in: Proc. XI. Ann. Meeting Florida State Horticult. Soc., 1898, p. 34—38, 85—93, 15 Fig.

432. **Rostrup, E.** Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1897 in: Tidskrift f. Landbrugets Planteavl, V, 1898, No. 14. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 160.

Es wurden 56 Angriffe durch Insecten beobachtet, von denen 20 den Ackerbau, 26 den Gartenbau und 10 die Forstwirthschaft betrafen. Die Schädlinge waren: Oscinis frit auf Gerste und Hafer, Chlorops taeniopus auf Gerste, Drahtwürmer sehr zahlreich, Phyllopertha horticola auf Hafer, Wiesengräsern, Rüben, Thrips und Blattläuse auf Hafer, Zabrus gibbus auf Roggen, Cassida nebulosa auf Luzerne und Runkelrüben, dann Engerlinge auf Rüben und Gerste, auch auf Hafer, Weizen und Wiesengräsern, Erdflöhe und Agrotis-Raupen auf Rüben und Nematoden auf Haferäckern.

433. **Rudow.** Einige Kiefern-Schädlinge in: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 14—15.

Bemerkungen über Schaden durch Hylurgus piniperda, Retinia resinana und R. bouoliana bei Perleberg.

434. **Sajó, K.** Ein neuer Feind der Obstcultur (die San José-Schildlaus) in: Prometheus, IX, 1898, p. 305—308, 401—403.

435. **Sajó, K.** Neuere Mittheilungen aus Amerika über die San José-Schildlaus in: Zeitschr. f. Pfanzenkrankh., VIII, 1898, p. 242—246.

„Dieser Schädling tritt in den südlichsten und wärmsten Gegenden der Union viel weniger heftig auf, als in der anstossenden gemässigten Zone; in den noch nördlicheren Theilen verliert er an Bedeutung.“

Als Gegenmittel dient reines Petroleum, mit welchem, wenn es mit gehöriger Vorsicht angewendet wird, die Pflanzen nicht nur im Winter, sondern auch im Sommer bei voller Belaubung ohne Schädigung behandelt werden können. Man beachte hierbei: 1. dass alle Pflanzentheile ganz benetzt, aber nirgends ein derartiges Zusammenfliessen der Tropfen stattfinde, dass das Mittel am Stamme hinab bis in den Boden riesele: 2. es muss ein vollkommen heiterer, trockener, sehr warmer Tag gewählt werden und solche Tagesstunden, wo auf den Pflanzen kein Thau mehr vorhanden ist; 3. es ist nur ganz reines, nicht aber rohes Petroleum zu benützen.

436. **Sajó, K.** Zur Lebensweise der Lyda erythrocephala L. und Lyda stellata Christ in: Forstl.-naturw. Zeitschr., VII, 1898, p. 237—247. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 98--99; Eckstein, l. c., p. 16.

Zahlreiche biologische Daten; Gegenmittel sind sehr beschränkt. Der Frass erfolgt auf *Pinus silvestris* mehr als auf *P. austriaca*.

437. **Saunders, D. A.** Four injurious Insects in: Bull. No. 57, Experim. Stat. Dakota, Brookings, 1898, p. 35—52, 19 Fig. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 19—20.

Behandelt: Lioderma Uhleri Stål. auf Halmfrüchten, dann Melanoplus spretus, Siphonophora avenae und Epicauta maculata.

438. **Saussine, G.** Diseases of sugar cane in the Antilles in: Bull. agrar. Martinique, 1898, p. 23—35.

Als Schädlinge werden behandelt: Diatrea saccharalis, Xyleborus perforans und Sphaenophorus Sachari, dann Cocciden und Aphiden.

439. **Schenkling, Siegm.** Die Orchideenwespe in: Natur, XLVII, 1898, p, 185.

Behandelt Isosoma orchidaearum auf Grund der vorliegenden Literatur.

440. **Schewyrow, J.** Verschiedenheit der Borkenkäfergänge in stehendem und in liegendem Holze (russisch). Ref.: Centralbl. f. d. ges. Forstwesen, 1898, p. 284 ff. (von Guse). — Extr.: Eckstein, l. c., p. 12 (mit Notiz).

„Verf. hat die Beobachtung gemacht, dass am stehenden Stamme die Borkenkäfer immer von unten nach oben, im liegenden Stamme ebenfalls in dieser, aber in umgekehrter Richtung sich einbohren und schlägt vor, dieses Merkmal zu benutzen, um festzustellen, ob ein Stamm vor oder nach der Fällung beflogen wurde.“ (Nach Eckstein lässt sich dieses Merkmal nur bei Hylesinus minor und H. piniperda u. A., doch nicht bei Tomicus typographus und allen Stern- und Leitergänge fertigenden Arten anwenden.)

441. **Schiemenz, P.** Zur Tipulidenfrage in: Deutsche landwirthschaftl. Presse, 1897, p. 319—320.

Zur Vertilgung der Larven von Tipuliden (Pachyrrhina) maculosa und T. paludosa schlägt Verf. vor: 1. Hühner in einem fahrbaren Hühnerstalle in Gestalt eines Wagens auf die von den Tipulidenlarven angegriffenen Aecker etc. zu bringen, welche die Larven gern fressen und 2. die Aecker oder Wiesen mittelst einer Giesskanne mit Schwefelkohlenstoffwasser zu begiessen.

In Grossbeeren wurden die Wiesen durch Ueberschwemmung von der Tipulidenplage befreit. Sydow.

442. **Schier, W.** Zur Entwicklung und Fortpflanzung der Borkenkäfer und Pissodes-Arten in: Deutsche Forstzeitung, XIII, 1898, p. 329—333.

443. **Schilling, von.** Die Schädlinge des Gemüsebaues und deren Bekämpfung. Frankfurt a. O., Trowitzsch & Sohn, 1898, 8⁰, 64 p., 4 Taf. — Rec.: Fricks Rundschau, 1898, p. 514.

444. **Schilling, von.** Ein neuertappter frecher Rosenbeschädiger in: Der prakt. Rathgeber im Obst- und Gartenbau, 1898, No. 28. — Extr.: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 285.

Bezieht sich auf Otiorrhynchus singularis als Schädling der Rose.

445. **Schilling, Frhr. v.** Die Blutlaus. Wo ist sie zu suchen und wie zu vernichten? in: Prakt. Rathgeber im Obst- und Gartenbau, XIII, 1898, No. 31—32.

446. **Schilling, Frhr. v.** Die San José-Schildlaus. Eine neue Gefahr für unseren Obst- und Gartenbau aus Amerika in: Prakt. Rathgeber im Obst- und Gartenbau, XIII, 1898, p. 65—69.

447. **Schimper.** In Holland beobachtete Krankheiten (Ref. aus Tijdschr. over Plantenziekten, III, 1897) in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 346—350.

Umfasst eine Arbeit von Ritzema Bos über die Sesien, von G. Staes über Fanglaternen zur Bekämpfung schädlicher Insecten, von H. J. Lovink und J. Ritzema Bos über Beschädigungen junger Kiefernbestände durch Raupen der Gattung Retinia (mit den schädlichen Arten Hollands: R. duplana Hübn., R. posticana Zett., R. turionana Hübn., R. pinivorana Zell., R. buoliana W.V. und R. resinella L.), dann von G. Staes über die Ameisen, von J. Ritzema Bos über Heterodera Schachtii, Incurvaria capitella L. und Liparis salicis L.

448. **Schlechtendal, v.** Milben als Pflanzenschädlinge in: Zeitschr. f. Naturwiss., LXX, 1898, p. 228—229.

449. **Schlegel, H.** Die Bekämpfung des Heu- oder Sauerwurms im Winter in: Weinbau und Weinhandel, XVI, 1898, p. 10—11.

450. **Schnucke, R.** Der Lyda-Frass in der königlichen Kloster-Oberförsterei Wennigsen, Schutzbezirk Barsinghausen a. Deister während der Jahre 1892/97 in: Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen, XXX, 1898, p. 364—369. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 97—98; Eckstein, l. c., p. 16.

Sehr belehrende Monographie eines Frasses dieser Gattung (ohne Artbestimmung). Die Wespe hielt vor dem umgebenden Buchenbestand still. Daraus schliesst der Verf. als Vorbeugungsmittel: Anbau gemischter Bestände und kräftige Durchforstung älterer Waldungen.

451. **Schoyen, W. M.** Beretning om Skadeinsekter og Plantesygdomme i 1896. Kristiania 1897, 8⁰, 58 pp. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 209—214 (von E. Reuter); Eckstein, l. c., p. 9.

Behandelt eine grosse Anzahl von Schädlingen nach den Wirthspflanzen.

452. **Schoyen, W. M.** Beretning om Skadeinsekter og Plantesygdomme i 1897. Kristiania, Gröndahl & Söns, 1898. 8⁰, 45 pp., Fig. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 301—305; Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 332.

Behandelt: 1. Getreidearten: Hydrellia griseola auf *Hordeum distichum*, Orcinis frit bes. auf *Hordeum hexastichon*: 2. Wiesengräser: Charaeas graminis, Adimonia tanaceti, auf Kohl und Thrips, Cleigastra, Hydrellia griseola auf *Phleum pratense*: 3. auf Erbsen: Thrips cerealium und Erdflöhe; 4. auf Kohl: Agrotis segetum oder exclamationis, Anthomyia brassicae, Pieris brassicae, Plutella cruciferarum, Eurydema oleraceum; 5. auf Runkel- und Zuckerrüben: Silpha opaca und Cassida nebulosa; 7. auf Blumen, Kresse, Lauch, Astern etc., die sonst auf Käfern ektoparasitäre Milbe: Uropoda vegetans; 8. auf Obstbäumen: Cantharis obscura und C. livida, Anthonomus pomorum, Phyllopertha horticola, Psylla mali, Aphis mali, Xyleborus dispar, Eriocampa adumbrata und Vespa: 9. auf Beerenobst: Nematus ribesii, Zophodia convolutella und Aphis ribis: 10. auf Laubhölzern: Cheimatobia brumata (vermeintlich Hyponomeuta) auf Eberesche, Blennocampa nigrita, Tetraneura ulmi und Coleophora: 11. auf Nadelhölzern: Lophyrus rufus, L. pini, Cecidomyia brachyntera, Tetranychus und Melolontha hippocastani; 12. auf Zierpflanzen: Dolycoris baccarum, Phlox, Acanthosoma haemorrhoidale auf *Syringa Josikaea* verheerend, spärlicher auf *S. vulgaris* und *S. chinensis*.

453. **Schoyen, W. M.** Om Kiölmarken og dens Bekjaempelse (Ueber Drahtwürmer und ihre Bekämpfung). Foeredrag i Selsk. Norges Vel 11. Dec. 1896. Christiania, 1897, 8⁰, 12 pp. Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 237—238; Eckstein, l. c., p. 10.

Behandelt die Biologie der Drahtwürmer sowie die gegen dieselben angewandten Gegenmittel.

454. **Schoyen, W. M.** Einige Bemerkungen zu A. B. Frank: Die thierparasitären Krankheiten der Pflanzen in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 67—69.

Verf. weist nach, dass Tylenchus hordei Schoy. aus Norwegen (nicht Schweden) mit Heterodera radicicola nicht identisch ist. Die Gallen auf *Elymus arenarius* rühren von ersterer Art her und ist diese Pflanze daher bei der 2. erwähnten Art zu streichen. Siphonella pumilionis Bjerk. = Chlorops taeniopus; Coccus conchaeformis Gmel. = Mytilaspis pomorum Bché.; auf Kohl kommt Aleurodes proletella L. = A. chelidonii Latr. bisweilen auch als Schädling vor. Als Wurzelschädiger kommt auch Hepialus lupulinus (neben H. humuli) vor, der sehr polyphag ist; auf Birken ist neben Cabera pusaria und Amphidasis betularius auch Cidaria dilutata W.V. zu nennen. Pyralis secalis L. = Luperina didyma Esp.; ausser Melolontha vulgaris ist auch M. hippocastani als Wurzel- und Blattverzehrer an Laubholz zu nennen. Die Schnellkäfer sind z. Th. auch als Larven von einander zu unterscheiden, z. B. Corymbites aeneus, Lacon murinus und Agriotes lineatus. Als Zerstörer der Apfelblüthen sind ausser Anthonomus pomorum zu nennen: Telephorus obscurus, Phyllopertha horticola und Cetonia aurata; letztere zwei Arten sind auch Schädlinge der Rosenblüthen.

455. **Schreiner, —.** Ueber einige in den Hochalpen vorkommende Borkenkäfer Tomicus amitinus Eichh., bistridentatus Eichh., Dryocoeltus autographus Ratzb. und Hylastes glabratus Zett. (decumanus Er.) in: Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen, 1897, p. 369—370.

456. **Schröder, Chr.** Die Bekämpfungsmittel gegen Insecten-Schädlinge auf der Ausstellung zu Hamburg in: Illustr. Zeitschr. f. Entom. (II, 1897, p. 686—687); III, 1898, p. 31—32.

457. **Schröder, Ch.** Musciden Minen in: Illustr. Zeitschr. f. Entomol., III, 1898, p. 1—3; Fig. 1—4. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 122.

1. Phytomyza ranunculi Kalt. auf *Ranunculus flammula*, *R. repens* und *R. acris* L. u. A. 2. Ph. angelicae Kall. auf *Angelica silvestris* L. 3. Agromyza lonicerae Kalt. auf *Lonicera periclymenum* L. — „Ich möchte nicht unterlassen, nochmals sowohl auf die Bedeutung wie auf das fesselnde des Studiums der Frasstypen nachdrücklich hinzuweisen,

welche der Insectenwelt ihren Ursprung verdanken. Es ist hier noch ein dankbares Feld für manche Arbeitskraft geboten."

458. **Schüle, W.** Obstbaum-Holzinsecten in: Pomolog. Monatshefte, XLIV, 1898, p. 56—60.

459. **Schütte.** Die wichtigsten Feinde des Obst- und Weinbaues unter den Insecten und ihre Bekämpfung in: Der Obstbau, XVIII, 1893, p. 33—51.

460. **Schwappach.** *Larix leptolepis* Endl. und Coleophora laricella Hbn. in: Allgem. Forst- u. Jagdzeitg., 1898, p. 340.

Larix leptolepis mit *L. europaea* gemischt wird weniger befallen und ist widerstandsfähiger als letztere.

461. **Schwippel, A.** Die Bekämpfung der Spargelfliege in: Wien. landwirthschaftl. Zeitg., XLVIII, 1898, p. 30.

Verf. empfiehlt Abschneiden der Triebe vor Winter und Schliessen der Schnittflächen mit Pech, Theer oder Wagenschmiere.

462. **Scott, W. M.** Legislation against Crop Pests. II. Dangerous Pests prescribed by the Board with remedial Suggestions in: Bull. No. 1, Georgia State Board of Entom., 1899.

Behandelt das Schutzgesetz gegen Pflanzenkrankheiten von 1897 und beschreibt folgende Schädlinge: Aspidiotus perniciosus, Diaspis amygdali und Hellula undalis.

463. **Sébastian, Victor.** Notes pour la réconstitution des vignes. Phylloxéra et cépages américains. Excursions dans les champs d'expériences des Charentes et du Midi in: l'Algérie agricole, 1898, Avril. — Sep. Alger, Fontana et Co., 1898, 8°, 36 pp.

464. **Séverin, R.** L'acétylène contre le Ver de la manne in: Rev. de vitic., X., 1898, p. 48. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 128.

465. **Séverin, R.** Contre la Cochylis in: Rev. di viticult., X, 1898, p. 303—305. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 88.

Empfiehlt als mit am wenigsten ungünstigen Erfolg anzuwendendes Mittel eine innige Mischung von Calciumcarbid, Naphtalin, Schwefelblumen und Petroleum, sowie Aufstellung von Fanglaternen.

466. **Sicha.** San-José-Schildlaus in: Obstgarten, IV, 1898, p. 20—23.

467. **Silva, A. de.** L' Icerya Purchasi en Portugal in: Ann. Sci. Nat. Porto, III, 1897, p. 224—227.

468. **Simpfendörfer, K.** Zur Obsternte 1897 (Anthonomus pomorum) in: Der Obstbau, XVIII, 1898, No. 1.

469. **Sjöstedt, Y.** Fran det 15. de skandinaviska naturforskare mötet i Stockholm den 7.—12. Juli 1898 in: Uppsatser i praktik Entom., VIII, 1898, p. 71—75 und: Entom. Tidskr., XIX, 1898.

In den Sitzungen der Abtheilung für Entomologie wurde verhandelt über Errichtung entomologischer Versuchsstationen, — über Charaeas graminis als Schädling in Finland, über die gemeinschaftliche bez. zwangsweise Vertilgung schädlicher Insecten, über Aspidiotus perniciosus.

470. **Sirrine, F. A.** A spraying Mixture for Cauliflower and Cabbage Worms in: Bull. No. 144, Experim.-Stat. Staat New York, Genera, N. Y., 1898, p. 26—45, 6 Pl.

471. **Slingerland, M. V.** The Codling-moth in: Bull. No. 142, Cornell Exper. Stat. New York, Ithaka, N. Y., 1898, 8°, 69 pp. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 68.

Eingehende Behandlung von Carpocapsa pomonella.

472. **Slingerland, M. V.** The Quince Curculio in: Bull. No. 148, New Cornell Stat. New York, 1898, p. 605—715, 10 Fig.

Conotrachelus Crataegi ist als Schädling von Quitten zu betrachten.

473. **Slingerland, M. V.** The Grape Vine Flea Beetle in: Bull. No. 157, Cornell Univ. Agric. Experim. Stat. Ithaca, N. Y., 1898, p. 189—213, Fig.

Behandelt Haltica chalybea als Weinschädling.

474. **Smith, E. F.** The spread of plant diseases. A Consideration of some of the ways in which parasitic organisms are disseminated. A lecture. Boston, 1898, 8⁰, 19 pp. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 241.

Pflanzenkrankheiten werden verbreitet, 1. durch Insecten; 2. durch Schnecken; 3. durch Mist; 4. durch den Boden; 5. durch Samen, Sämlinge, Knollen und Setzlinge.

474a. **Smith, J. B.** The peach-borer, Sanninoides exitiosa Say in: Bull. No. 128, New Jersey Exper. Stat. New Brunswick, N. J., 1898, 8⁰, 28 pp. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 64.

Ausführliche Biologie mit Gegenmitteln.

475. **Smith, J. B.** The Distribution of the San José or Pernicious Scale in New Jersey in: Rep. No. 17, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 32—39.

476. **Smith, J. B.** The Orange fruit worm in: Gard. and Forest, X, 1897, p. 103.

Trypeta ludens zerstört in Californien die Orangen. Sydow.

477. **Smith, J. B.** The San José Scale and how it may be controlled in: Agric. Gaz. New South Wales, IX, 1898, p. 524.

478. **Smith, J. B.** Quarantaine against Injurious Insects in: Entom. News, IX, 1898, p. 91—95.

479. **Smith, J. B.** Crude Petroleum as an Insecticide in: Entom. News, IX, 1898, p. 200—201.

Spricht sich nach gemachten Versuchen dagegen aus.

480. **Smith, J. B.** Report of the Entomologist in: Rep. New Jersey Stat., 1897, p. 397—492, 8 Pl., 19 Fig.

Behandelt sehr weitläufig Cecidomyia tritici und Aspidiotus perniciosus, ferner: Coptocycla clavata, Lecanium tulipiferae, Crioceris 12-punctata, Selandria caryae, Procris americana und Monochammus titillator.

481. **Smith, J. B.** General Review in: Rep. No. 18, New Jersey State Agric. Experim. Stat. Trenton, N. J., 1898, p. 397—407.

Behandelt in Kürze die im Jahre 1897 im Staate New Jersey beobachteten thierischen Pflanzenschädlinge.

482. **Smith, J. B.** Experiments with Dendroline in: Rep. No. 18, Experim. Stat. New Jersey, New Brunswick, N. J., 1898, p. 425—431.

„Dendroline, eine Art Raupenleim, eignet sich nur für ältere, rauh- und dickrindige Bäume nach Vermischung mit der halben Gewichtsmenge Mörtel.“

483. **Smith, J. B.** Report of the Entomologist (The San José Scale) in: Rep. No. 18, Experim. Stat. New Jersey, New Brunswick, N. J., 1898, p. 436—492. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 73.

Sehr ausführliche Darlegung mit allen einschlägigen Bekämpfungsmitteln.

484. **Snow, F. H.** Contagious diseases of the Chinch bug in: Rep. Exper. Stat. Kansas, II, 1892; III, 1893; IV, 1894, V, 1895, VI, 1896—97.

485. **Sololew, A.** Geschichte der massenhaften Vermehrung des Schwammspinners im Gouvernement Tula in den Jahren 1892—1896. (Russisch.) — Ref. in: Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen, 1898, p. 378 ff.

486. **Solla, R. F.** In Italien im Jahre 1897 aufgetretene Krankheitserscheinungen in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 273—277; IX, 1899, p. 32—36.

Hylotoma rosae L. in grosser Menge im April, in Rosenculturen bes. in der Lombardei erheblich schadend; Forficula auricularia L. verdarb die *Chrysanthemum*-Pflanzung im Kgl. Parke zu Monza; Phytoptus vitis Duj. hatte zu Canneto Pavese sämmtliche Blüthen eines Blüthenstandes in behaarte, kugelige Gallen umgeformt.

487. **Sorauer, P.** Einige Betrachtungen über die San José-Schildlaus und das Einfuhrverbot in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 46—52, 104—113. — Bot. C., LXXVIII, 1899, p. 378.

Spricht sich gegen ein Einfuhrgebot, aber für einen geregelten Ueberwachungsdienst durch Sachverständige in allen Provinzen aus.

488. **Sorauer, Paul.** In Deutschland beobachtete Krankheitsfälle in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 214—228, p. 283—295.

I. Rosen: Athalia rosae im Juli 1895 seit 4 Jahren in zunehmendem Maasse und stets nach der Blüthe in Daschowitz, D.-Sch.; Tenthredo pusilla im Mai 1895 in Freienwalde das Einrollen fast sämmtlicher Blätter verursachend; in den Rollen sitzt die Larve; Cecidomyia spec., Blattfiederchen taschenartig nach oben zusammengeklappt, an Wildlingen.

489. **Staes, G.** Chlorbaryum oplossing als bestrydingsmiddel voor snuitkevers (Chlorbaryumlösung als Vertilgungsmittel der Rübenkäfer) in: Tijdschr. voor Plantenziekt., IV, 1898, p. 24.

490. **Staes, G.** De San José-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus Comst.) in: Tijdschr. over Plantenziekten, IV, 1898, p. 45—60, Fig.

491. **Staes, G.** Een Orchideeënwants (Phytocoris militaris Westw.) in: Tijdschr. over Plantenziekten, IV, 1898, p. 61—64, Fig.

492. **Staes, G.** De roode spin of spinnende mijt (Tetranychus telarius L.) in: Tijdschr. over Plantenziekt., IV, 1898, p. 83—92, Fig. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 11—12.

Verf. giebt eine Anzahl von Vertilgungsmitteln an; überdies empfiehlt er Entfernung der Unkräuter, Entrindung der Hopfenstangen und der Weinstöcke, endlich Anstrich der Baumstämme, Hopfenpfähle und Weinstöcke vor Eintritt des Winters.

493. **Staes, G.** Een Orchideeënkever (Xyleborus perforans Wall.) in: Tijdschr. over Plantenziekten, IV, 1898, p. 93—97; Fig.

Darstellung nach Blandford.

494. **Starnes, H. N.** Some peach notes in: Bull. No. 42, Experim. Stat. Georgia, Experiment, Ga, 1898, p. 220—229.

Enthält kurze Bemerkungen über Heterodera radicicola, Sannina exitiosa, Scolytus rugulosus, Conotrachelus nenuphar, Aspidiotus perniciosus.

495. **Starnes, H. N.** Grape Culture in: Bull. No. 28, Georgia Experim. Stat., 1898, P. 6, p. 280—286.

Behandelt auch die Reblaus und Prionus laticollis.

496. **Stedman, J. M.** The San José Scale in Missouri in: Bull. No. 41, Experim. Stat. Missuri, Columbia, Mo., 1898, p. 17—35. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 75.

Zumeist locale Angaben, auch historisch.

497. **Stedman, J. M.** A new Orchard Pest, the Fringed-Wing Apple-Bud Moth (Nothris? maligemmella n. sp.) in: Bull. No. 42, Experim. Stat. Missouri, Columbia, Miss., 1898, p. 36—53; Canad. Entomol., XXX, 1898, p. 109—112; Fig. 8—12. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 70.

Der Schaden in Jackson County und Kansas beobachtet, betraf namentlich die Apfelbäume. Die Entwicklung wird sehr genau dargestellt.

498. **Stone, George E.** and **Smith, Ralph E.** Nematode worms in: Bull. No. 55, Hatch Experiment Station of Massachusetts Agric. College, Amherst., Mass., 1898, 8⁰, 67 pp., 2 Fig., 12 pl.

499. **Storment, E. L.** The White Pine Chermes (Chermes pinicorticis Fitch) in: Bull. No. 20, Entom. Illinois, 1898, App., p. III—XXVI.

500. **Strohmeyer, —.** Insecten- und Pilzschädigungen an Rothbuchen in niederelsässischen Waldungen in: Forstl. naturw. Zeitschr., VII, 1898, p. 316—319, p. 348. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 17.

Verfasser erklärt das Eintrocknen und Hängenbleiben der Blätter an den Buchen in Niederelsass als Folge der durch Lachnus exsiccator erzeugten Rindenrisse und das Faulen der Blätter als Folge des Eindringens von Pilzen in die von Arthropoden (Cecidomyia annulipes = Hormomyia piligera), Thrips etc. gemachten Blattrisse.

Später wird constatirt, dass die erstere Beschädigung nur ein beschränktes Verbreitungsgebiet aufweist, während die letztere ein viel grösseres zeigt.

501. **Sturgis, W. C.** On some aspects of vegetable pathology and the conditions which influence the dissemination of plant diseases in: Bot. Gaz., XXV, 1898, p. 187 bis 194. — Extr.: Natur, XLVII, 1898, p. 297.

Die Sporen von Phytophthora phaseoli Thaxt. wurden zur Blüthezeit von Bienen auf den Limabohnenculturen verbreitet.

502. **T.** Zur Frage über die Bekämpfung der Lärchenminiermotte in: Deutsche Forstzeitg., 1898, p. 781. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 15.

„Als alleiniges wirksames Bekämpfungsmittel wird Einzelstellung empfohlen."

503. **Taft, R. L.** Spraying Calendar for 1898 in: Bull. No. 155, Experim. stat. Michigan Agric. College, Mich., 1898, p. 291—307.

„Eine sehr brauchbare Zusammenstellung von Recepten und sonstigen Vorschriften für die Zubereitung der gebräuchlichsten Bekämpfungsmittel wie auch eine eingehende Besprechung der für eine Reihe der gewöhnlicheren Pflanzenkrankheiten zu ergreifenden zweckmässigsten Maassnahmen."

504. **Taft, L. R.** and **Trine, D. W.** Legislation relating to Insects and Diseases of Fruit Trees and preliminary Report of the State Inspector of Nursuries and Orchards in: Bull. No. 156, Stat. Michigan Agric. College, 1898, p. 309—820. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 7.

505. **Tarnani, J.** Ueber das Vorkommen von Heterodera Schachtii, Schmidt und H. radicicola Müll. in Russland in: Centralbl. f. Bacteriol., IV, 1898, 2. Abth., p. 87—89. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 165; Oesterr.-ungar. Zeitschr. f. Zuckerindustrie und Landwirthsch., XXVII, 1898, p. 244.

Verf. führte im Auftrage des Ministeriums für Landcultur Untersuchungen der Zuckerrübenfelder in einem Theile Russlands durch und fand Heterodera Schachtii Schmidt in Westrussland, im Weichsellande, in den Gouvern. Warschau, Radom, Sedletz, Petrokow und Lublin. Im Weichsellande fand sich die Art ausser auf Rüben auch auf *Sinapis nigra*, *Poa annua*, *Trifolium repens*, *Medicago lupulina*, *Stellaria media*, *Solanum nigrum*, *Chenopodium polyspermum*, *Triticum repens* und *Sonchus oleraceus;* letztere 3 Arten scheinen als Nematodenträger neu zu sein.

Heterodera radicicola war häufig im Nowo-Alexandria, Gouv. Lublin auf Zuckerrüben, Salat, *Oxalis stricta*, *Sonchus arvensis*, *Galinsogea parviflora*, *Papaver Rhoeas* und *Polygonum:* doch ist sie von geringer öconomischer Bedeutung. Ebenso auch die sporadisch beobachteten Gattungen Dorylaimus und Enchytraeus. Die Wurzelkröpfe der Apfel- und Birnbäume sind nach dem Verf. nicht auf Nematoden zurückzuführen.

506. **Thaler.** Waldschädlinge des Jahres 1897 in der Main-Rheinebene in: Forstl. Centralbl., 1898, p. 388 ff. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 10.

Diese waren: Hylesinus piniperda, H. ater, Pissodes piniphilus, (notatus?) Hylobius abietis, Tomicus polygraphus, Hylesinus fraxini, Cneorhinus geminatus, Phyllobius alneti.

507. **Thate, W. J.** Die thierischen Feinde des Ackerbaues und die gegen dieselben anzuwendenden praktischen Bekämpfungsmaassregeln. Leipzig, O. Lenz, 1898, 8⁰, 36 pp.

Bildet No. 4 der Leipziger landwirthschaftlichen und Gartenbau-Bibliothek.

508. **Thate, W. J.** The destruction of insects on fruit trees in: Gard. Chron., 1896, I, p. 389.

Erwähnt werden: Aphis lanigera, A. mali, Carpocapsa pomonella, Cheimatobia brumata, Bombyx neustria Yponomeuta padella. Sydow.

509. **Thate, W. J.** The large white butterfly in: Journ. Board Agric. London, V, 1898, p. 459—463.

510. **Theobald, F. V.** The San José scale, Aspidiotus perniciosus Comst. and its probable introduction into England. Asford, 1898, 8⁰, 12 pp.

511. **Theobald, F. V.** Notes on injurious Insects in: Journ. South Eastern. Agric. Coll. No. 6, 1898, p. 9—23.

512. **Theobald, F. V.** Notes on injurious Insects in: Journ. South Eastern Agric. Coll. No. 7, 1898, p. 3—31.

513. **Tribaud, P.** La lutte contre la cochylis in: Rev. de viticult., X, 1898, p. 106—108.

514. **Thiele, R.** Eine Kräuselkrankheit bei *Aralia Sieboldi* und ihre Ursache in: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 327.

Als Ursache wird Aphis cerasi angeführt, welche von einem nahen Kirschbaum dahin übersiedelt war.

515. **Thiele.** Gegen Erdflöhe in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 247—248.

Der von Mohr empfohlene Naphthalinkalk hat nicht die gewünschte anhaltende Wirkung.

516. **Thiele, R.** Zur Vertilgung der Erdflöhe in: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 342—344. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 126.

Nachdem Tabakstaub mit Alkohol und Wasser ausgelaugt sich fruchtlos zeigte, empfiehlt Verf. als einziges Mittel längeres, vielleicht 3 Jahre langes Aussetzen der Kohlpflanzungen und Vertilgen aller von den Erdflöhen besetzten Unkräuter.

517. **Toumey, J. W.** The Date Palm in: Bull. No. 29, Arizona Agricult. Experim. Stat., 1898, p. 146—148.

Als Schädlinge treten auf: eine Heuschrecke und Parlatoria victrix.

518. **Townsend, C. H. T.** and **Cockerell, F. D. A.** Coccidae collected in Mexico by Mss. Townsend and Koebele in 1897 in: Journ. New York, Entom. Soc., VI, 1898, p. 165—180.

Icerya Purchasi, J. P. var. Maskellii, auf Agrumen-Stengeln, J. montserratensis auf Birnen, J. Palmeri auf *Coursetia* spec., J. rosae auf *Prosopis* spec.; I. littorale auf *Prosopis*-Zweigen; Ortonia primitiva n., Pflanze unbestimmt; Cerococcus corticis auf *Quercus Engelmanni*, Phenococcus gossypii n. auf Blättern und Zweigen von *Mimosa*; Prosophora manihoti n. auf Zweigen von „Nethletree"; Tachardia nigra n. auf Zweigen von *Acacia*; T. mexicana auf Zweigen von *Mimosa*, Capulinia sallei auf „escobillo"; C. jaboticabae auf *Myricaria cauliflora*; Lichtensia mimosae n. auf Zweigen von *Mimosa*, Ctenochiton aztecus n. auf Zweigen und Stämmen von „cafetilla cimarron"; Ceroplastes roseatus n. auf Zweigen und Früchten von „Cojon de venado"; Lecanium tuberculatum n. auf Zweigen von „cafetillo"; Aspidiotus jatrophae n. auf Zweigen von *Jatropha* sp.; A. agavis n. auf Blättern von *Agave*, A. Koebelei n. auf Blättern von Agrumen; A. albopictus var. leonis n. ebenso; Diaspis baccharidis n. auf Zweigen von *Baccharis glutinosa*, Pseudoparlatoria serratulae n. auf Blättern eines unbekannten Baumes.

519. **Tryon, H.** Orange-piercing moths, fam. Ophiderinae in: Queensland Agric. Journ., II, 1898, p. 308—315 und 403; Pl. XVIII—XXII und XXII, A.

520. **Tryon, H.** Pernicious or San José scale (Aspidiotus perniciosus Comst.) in: Queensland Agric. Journ., II, 1898, p. 494—510, Pl. XL und XLI.

521. **Tubeuf, C. Frhr v.** Praktische Blätter f. Pflanzenschutz, I. Jg., 1898, 8°, Stuttgart, Ulmer, No. 1—12, 96 pp. — 2 Mk. jährlich.

Enthält zahlreiche auf den Pflanzenschutz bezügliche Originalarbeiten mit Illustrationen, Literaturberichte, Antworten und Auskünfte, auch ein Kalendarium etc. zu obigem staunenswerth niedrigem Preise. Als erste Belehrung nur zu empfehlen!

522. **Tubeuf, v.** Oeffentliche Sammlung für Pflanzenschutz und Pflanzenkrankheiten in: Prakt. Bl. f. Pflanzenschutz, I, 1898, p. 47—48.

Schlägt vor, zur Verbreitung wissenschaftlicher und praktischer Kenntnisse öffentliche Museen und Sammlungen mit Präparaten einzurichten.

523. **Tubeuf, C. v.** Die Tannenwurzellaus Pemphigus Porchingeri Holzner in: Forstl.-naturw. Zeitschr., VII, 1898, p. 251. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 18.

Beobachtungen liegen vor: Kappel, Ct. Solothurn an Weisstannen, Weihenstephan bei Freising auf Abies balsamea und Fraseri; in Dänemark und Fünen auf Abies Pichta und A. pectinata; Braunschweig u. Eberswalde.

524. **Tubeuf, C. v.** Ueber den Kornwurm, dessen Lebensweise und Vertilgung in: Wochenschr. f. Brauerei, XIV, 1897, p. 596.

525. **Tubeuf, C. v.** Frosträucherungen, Bekämpfung des Heuwurmes und der Peronospora in: Allgem. Weinzeitg., 1898, p. 184—185, 195—196.

526. **Ulrich, C.** Die San Sosé-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus Comst.) in: Pomol. Monatshefte, XLIV, 1898, p. 52—56.

527. **Van Reusselaer Strong S. de L.** Two Insect Pests in: Garden and Forest. 1897, p. 278.

Kurze Anmerkung über den Butternutwoollyworm und Phytomyza aquilegiae.

Sydow.

528. **Vigiani.** Distruzione dell' Altica della vite mediante un fungo parassito in: Agricolt. ital., 1898, No. 282.

529. **Voleau, J.** Grande résistance au phylloxéra de la vigne française. Beaucoup de vin avec peu de ceps dans un petit jardinet. Méthode de culture de M. l'abbé J. Voleau. Calais, impr. Orpelins, 1898, 18⁰, 24 pp.

530. **Wachtel, D.** Eine fahrbare Insectenspritze in: Landwirthschaftl. Centralbl. Posen, 1898, p. 234—235. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 123.

531. **Wachtl, Fr.** Cephaleia lariciphila n. sp. Ein neuer Feind der Lärche (Larix europaea DC.) in: Wien. entom. Zeitg., XVII, 1898, p. 93—95. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 16—17.

Ein grösserer Frass an Lärchen in einem Mittelholzbestande bei Jägerndorf in Schlesien.

532. **Webster, F. M.** On the Origin and Distribution of the Chinch bug in: Bull. No. 9, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1897, p. 30—31.

533. **Webster, F. M.** The chinch bug: its probable origin and diffusion, its habits and development, natural checks and remedial and preventive measures, with mention of the habits of an allied European species in: Bull. No. 15, Divis. Entom. Dept. Agric., 1898, 8⁰, 82 pp. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 17.

Blissus leucopterus, aus Panama stammend, ist über die grössere Hälfte der östlichen Union verbreitet und fehlt nur im südlichsten Theile der Halbinsel Florida. Sie greift sehr verschiedene Pflanzen an, bevorzugt aber Timotheusgras und andere wildwachsende Gräser; auch Buchweizen befällt sie. In regenreichen Gegenden ist sie nur in geringer Anzahl vertreten, ebenso vermindert ein kalter Frühling die Brut. Pilze decimiren sie gleichfalls, doch nur unter gewissen Witterungsverhältnissen; meist muss man künstliche Gegenmittel anwenden.

534. **Webster, F. M.** Broad XV of Cicada septemdecim in Ohio in: Canad. Entomol., XXIX, 1897, p. 225—229.

535. **Webster, F. M.** The Importation of the San José Scale, Aspidiotus perniciosus from Japan in: Canad. Entomol., XXX, 1898, p. 169—172.

Verfasser schliesst aus der raschen Verbreitung von Aspidiotus perniciosus und Diaspis amygdali über *Prunus pendula* und *P. pseudocerasus* auf unsere einheimischen Arten, dass dieselben nicht aus Japan stammen, sondern endogen sei.

536. **Webster, F. M.** Some recent developments in the San José Scale problem in Ohio in: Proc. Soc. Agric. Sc. f. 1898, p. 112—119.

Verf. berichtet von den Vernichtungsversuchen mit Kerosine und anderen Gegenmitteln.

537. **Webster, F. M.** and **Mally, C W.** Insects of the Year in Ohio in: Bull. No. 9, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1897, p. 40—46.

Zahlreiche Arten werden erwähnt, namentlich wird Fidia viticida ausführlich behandelt.

538. **Webster, F. M.** Some economic features of international Entomology. The Collections and its relation to pure and applied Entomology in: Rep. Entom. Soc. Ontario, 1898.

Behandelt Murgantia histrionica, Blissus leucopterus, Carpocapsa pomonella, Pieris rapae, Aspidiotus perniciosus, Siphonophora avenae, Spilosoma virginica und Icerya Purchasi.

539. **Webster, F. M.** and **Mally, C. W.** The Army Worm and other insects in: Bull. Experim. Stat. Ohio, 1898, p. ?, Fig.

Behandelt Leucania unipuncta, Pachynematus extensicornis, Heliothis armigera, Cyllene pictus, Oberea bimaculata und Diaspis amygdali — einzelne Arten sehr weitläufig besprechend.

540. **Wiehl.** Vorkommnisse und Schäden aus der Insectenwelt in: Vereinsbl. f. Forst-, Jagd- und Naturkunde im Kgr. Böhmen, 1897/98, III/IV, p. 36 ff. — Extr.: Eckstein, l. c., p. 13.

Ausser praktisch Entomologischem die Mittheilung, dass Retinia duplana, buoliana, turionana und silvestrana an den Kiefern die Terminalknospen ausgefressen hatten, worauf die Seitenknospen die Führung übernahmen.

541. **Z.** Chilisalpeter als Vertilgungsmittel für Raupen, Blattläuse und sonstiges Ungeziefer in: Zeitschr. f. Gartenbau und Gartenkunst, XVI, 1898, No. 22.

542. **Zehntner, L.** Leaf borers of sugar Cane in Java in: Java, Zuckerindustr. 1896, No. 16, 12 pp., 1 Pl. — Extr.: Zool. Centralbl., V, 1898, p. 813.

Betrifft Hispella Wakkeri n. sp.

543. **Zehntner, L.** Verdere waarnemingen omtrent den wawalen (Apogonia, destructor R. B.) in: Arch. Java-Suikerindustrie, VI, 1898, I, p. 345—360; Fig. — Extr.: Tropenpflanzer, II, 1898, p. 326—327; Hollrung, l. c., p. 103.

Genaue Erörterung der Biologie; die Entwicklung dauert 3 Monate; nur sehr energische Unterwässerung bringt Hülfe.

544. **Zehntner, L.** De Kentjong-Kever. Heteronychus spec. in: Arch. Java-Suikerindustrie, VI, 1898, I, p. 337—344, 1 Pl. — Extr.: Tropenpflanzer, II, 1898, p. 326—327; Hollrung, l. c., p. 102.

Der Käfer, dessen Entwicklung noch unbekannt ist, frisst die jungen Schosse dicht über dem Stockrohr ab.

545. **Zehntner, L.** Shotborer in: Arch. Java-Suikerindustrie, VI, 1898, II, p. 586—587. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 102—103.

Bezieht sich auf obige Art. Die Bohrlöcher zeigen ein gelbes Staubmehl. Verf. empfiehlt als Gegenmittel Vernichtung der befallenen Pflanzen und der Abfälle.

546. **Zehntner, L.** Lewenswijze en bestrijding der boorders in: Arch. Java-Suikerindustrie, VI, 1898, II, p. 673—682; Pl. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 103—104.

Behandelt Sesamia nonagrioides var. albiciliata, deren Raupen in Zuckerrohr und Mays durch die Blattscheiden in die Stengel, meist aber in die Wurzeln sich einbohren. Gegenmittel ist Abschneiden der Triebe.

547. **Zehntner, L.** De mineerlarven van het suikerriet op Java in: Arch. Java-Suikerindustrie, VI, 1898, II, p. 793—807, 1 Pl. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 104—105.

Cosmopteryx pallifasciella Snell n. spec. erzeugt auf der Blattunterseite Flecken mit Löchelchen.

548. **Zehntner, L.** De Plantenluizen van het suikeriet op Java in: Arch. Java-Suikerindustrie, VI, 1898, II, p. 1085—1094, 1 Pl.; Mededeel. profstat. van suik. in West-java te Kapok-Tegal No. 57, Soerabaia, Van Jagen, 1898, 8°, 14 pp., Fol. Taf. — Extr.: Zeitschr. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 121, 309; Hollrung, l. c., p. 105.

Beschreibung von Chionaspis madiunensis, Ch. tegalensis und Ch. n. sp., welche nicht schädlich auftreten, dann von Aleurodes longicornis Zehntn., welche i. J. 1897 in den Pflanzungen von Ostjava, sowie Mittel- und Westjava grossen Schaden anrichtete. A. lactea Zehntn. scheint bedeutungslos zu sein.

549. **Zehntner, L.** The Sugar-cane Borer of Java in: Bull. No. 10, U. S. Dept. Agric. Divis. Entomol., 1898, p. 32—36, Fig. 9—12.

Behandelt Diatraea striatalis Sn., Scirpophaga intacta Sn., Chilo infuscatellus Sn. und Grapholitha schistaceana Sn.

550. **Zehntner, L.** Leaf miners of sugar Cane in: Mededeel. Proefstat. Oost Java, No. 42, 1098, 14 pp., 1 Pl. — Extr.: Zool. Centralbl., V, 1898, p. 813.

Betrifft Aphanisticus Krügeri und A. consanguineus.

551. **Zehntner, L.** Methode der Boorderbestrijding. Vademecum ten behoeve van tuinopzieners. Proefstation voor Suikerriet in West Java te Kagok-Tegal Semarang, 1898.

552. **Zimmermann, A.** Over eene schimmelepidemie der groene luizen in: Korte Berichten uit S'Lands Plantentuin, 1898, Juli. — Extr.: Hollrung, l. c., p. 120.

Lecanium viride, einer der gefährlichsten Feinde der Kaffeepflanze wurde von Cephalobium lecanii n. sp. befallen und kann ziemlich leicht künstlich inficirt werden.

553. **Zimmermann, A.** Over de Enchytraeiden en haar Vorkommen in de Koffiewortels in: Korte Berichten uit Lands Plantentuin. — Extr.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., IX, 1899, p. 169; Hollrung, l. c., p. 110.

Verfasser fand Enchytraeiden nur in mehr oder weniger verfaulten Wurzeltheilen, niemals in gesunden oder erst kurze Zeit erkrankten; sie scheinen daher nicht schädlich zu sein.

554. **Zimmermann, A.** De Nematoden der Koffie-wortels. 1. Deel in: Mededeel. uit S'Lands plantentuin, XXVII, 1898. — Extr.: Tropenpflanzer, II, 1898, p. 359—360.

555. **Zimmermann, A.** Zur Lebensweise von Myelophilus piniperda L. in: Illustr. Zeitschr. f. Entom., III, 1898, p. 334.

Berichtet, dass die Art auch auf *Pinus Strobus* L. vorkommt.

556. **Zuber, J.** A propos du Lecanium robiniarum Dougl. in: Feuille jeune natural., XXVIII, 1898, p. 33—34.

Diese angeblich in Frankreich noch nicht beobachtete Art vernichtete (höchst wahrscheinlich) die Robinien bei Boussières (Doubs).

557. **Zur** Vertilung der Engerlinge in: Der schweizerische Gartenbau, XI, 1898, No. 8.

558. **Zweifler, F.** Bericht über Versuche zur Bekämpfung des Heu- oder Sauerwurms in: Weinbau und Weinhandel, XVI, 1898, p. 196—197, 204—205, 212, 220—221.

XX. Teratologie und Variationen.

Referent: K. Schumann.

Inhaltsübersicht.

Autorenverzeichniss.

I. Anormale Keimlinge.

1. **Retzer, Walter.** Tricotyledonous plants. (Meeting of Engelmann bot. Cl. in Science, II, ser. VII, 359.)

Als Pflanzen, an denen drei Keimblätter bemerkt wurden, werden aufgezählt: *Trifolium repens, Celosia cristata, Cosmos bipinnatus, Ilex Dahoon, Antirrhinum majus, Verbena hybrida, Dianthus chinensis.*

2. **Jones, M. L. Z.** Unusual form of maple seedlings. (Bull. Oberl. Coll., IX, 9.)

Nicht gesehen.

II. Vegetative Axen.

1. Anormale Zweige und Verbänderungen.

3. **Thomas, Friedrich.** Vielgipflige Fichten und Tannen. (Thür. Monatsb., V, 117.)

Verf. beschreibt eingehend die 1897 gefällte Fichte im Louisenthal; eine Abbildung ist beigefügt; ausserdem macht er auf eine andere bei Krohwinkel und auf eine Harfentanne bei Mönchthalsbach aufmerksam.

4. **Heim, F.** Sur un cas d'atavisme et pédogenèse d'origine parasitaire. (Recherch. et observ. laborat. fac. de médecine, I, 5, Paris, 1898.)

Eine *Biota orientalis* war vollkommen durch den Frass der *Lasiocampa pini* L. ihrer Blätter beraubt worden. Im nächsten Frühjahre machte sie *Retinospora*-Triebe. Er betrachtet diese Erscheinung als Rückschlag, der durch jenen Frass hervorgebracht wurde und erkennt einen Fall von Pedogenese.

5. **Veitch.** Scotch fir, malformation. (Gard. Chron., 1898, I, 173.)

Von Mr. Veitch wurde eine Kiefer eingesandt mit so verkürzten Zweigen, dass das Ganze einem Kegel glich. Es konnte nicht ausgemacht werden, ob thierischer oder pflanzlicher Parasitismus als Ursache vorlag. Masters machte darauf aufmerksam, dass die merkwürdige Bildung vielleicht durch Pfropfen vermehrt werden könnte.

6. **Brenner.** Abnorme Zweigrichtung an Kiefer und Fichte. (Meddel. soc. Fenn., 1898, p. 194.)

Zwei Triebe einer umgefallenen Kiefer wuchsen senkrecht in die Höhe. Bei der Fichte wurden stolonenartige Zweigbildungen beobachtet.

7. **Schroeter, C.** Ueber die Vielgestaltigkeit der Fichte. (Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich, XLIII, 125.)

Im Allgemeinen hielt man die Fichte für eine nicht sehr abänderungsreiche Pflanzenform. Die ausserordentlich gründliche, durch sehr viel Abbildungen illustrirte, umfangreiche Arbeit belehrt uns eines besseren. Schon die Betrachtung der Zapfen aus einer und derselben Oertlichkeit beweist, dass nach Form und Grösse derselben, sowie der Schuppen sehr viele Abwandlungen vorkommen. Nach der Beschaffenheit der Zapfen unterscheidet der Verf. folgende Varietäten: *Picea excelsa* Lk. var. *α obovata* Led. in Asien und dem nördlichsten Europa verbreitet; var. *β fennica* Regel, in Europa häufig; var. *γ europaea* Teplouchoff in den Ebenen und auf Bergen Mitteleuropas; var. *δ acuminata* Beck in Schweden und der Schweiz; die fossilen Zapfenreste werden auch berücksichtigt. Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit den Spielarten (Lusus) der Fichte. Nach dem Wuchse unterscheidet Verf. eine Gruppe von Spielarten, welche eine besondere Richtung der Zweige aufweisen: Hängefichte (*lusus viminalis* Casp.), Trauerfichte (*l. pendula* Jacques und Hérincq), Versuche über die Constanz ergaben von 12 Nachkommen eine *pendula*-Form: Schlangenfichte (*l. virgata* (Jacques) Casp.), Vertikalfichte (*l. erecta* Schroet.), astlose Fichte (*l. monstrosa* Loud.), von der ein sehr eigenthümliches Exemplar aus den Eugenäischen Bergen abgebildet ist; Säulenfichte (*l. columnaris* Carr.): Kugelfichte (*l. globosa* Berg); Zwergfichte (*l. nana* Carr. erweit.): Sperrfichte (*l. strigosa* Christ). Eine Gruppe B. umfasst Spielarten nach der Beschaffenheit der Rinde: Dickrindige Fichte (*l. corticata* Schroet.); Zitzenfichte (*l. tuberculata* Schroet.), mit kegelförmigen Korkwucherungen um die Zwischenästchen. Die Gruppe C. enthält Spielarten mit Aenderungen im Bau der Nadeln: Kurznadlige Fichte (*l. brevifolia* Cripps): Doppeltanne*) (*l. nigra* Willkomm); Goldfichte (*l. aurea* Carr.); Buntfichte (*l. variegata* Carr.). In der Gruppe D. sind Spielarten nach dem Zapfenbau untergebracht: Lappenschuppige Fichte (*l. triloba* Aschs.). In einem Anhange zu den Spielarten werden besprochen: Hemmungserscheinungen an Zapfen und zwar: Krüppelzapfen, Squarrosa-Zapfen, Hemmung der ganzen Entwicklung, parasitäre Hemmungen. Von Wuchsformen werden vorgeführt: Verbissfichte, Zwillingsfichte, Garbenfichte, Schneitelfichte, Kandelaberfichte, Harfenfichte, Strauchfichte, Polsterfichte, Mattenfichte, Spitzfichte, Kegelfichte, Sumpffichte, Senkerfichte, Stelzenfichte.

8. **Petersen, O. G.** En ejendommelig Grenfordobling hos en Pil. (Eine eigenthümliche Zweigverdoppelung bei einer Weide.) (B. T., 21 Bd., 1898, S. 334—338.)

Ein in dem bot. Museum der Kopenhagener landwirthschaftlichen Hochschule aufbewahrter Weidenzweig besteht in einer Strecke von 45 cm aus 2 parallelläufigen oben und unten zusammenfliessenden Stücken, deren Entstehung so zu deuten ist:

---

*) Von ihr hat v. Tubeuf nachgewiesen, dass sie stets abgeschlagene Fichtenwipfel darstellt. (Ref.)

Der Zweig war vom Wilde gefegt, ein Rindenstummel hatte sich vom Zweige in genannter Länge völlig zurückgezogen und hat sich wieder mit Holz gefüllt, dass seinerseits neue Rinde gebildet hat und zur Zeit des Abschneidens 4 Jahrringe erwies, während das entrindete Zweigstück functionslos geworden war. — Ein Habitusbild und histologische Bilder erläutern den Text. O. G. Petersen.

9. **Petersen, O. G.** En Bög med en fastvoxet hängende Gren. (Eine Buche mit einem festgewachsenen hängenden Aste.) (B. T., 21 Bd., 1898, S. 329—333.)

Von einer Buche wurde ein Ast an der Basis abgesägt, blieb aber hängen, weil er an dem oberen Theil des Stammes festgewachsen war; so hat der Ast 30 Jahre gehangen und gedieh in dieser Zeit gut. — Ein Habitusbild erläutert den Text.

O. G. Petersen.

10. **Masters, M.** Flower on tendril of passion flower. (Gard. Chron., 1898, II, 10, 27, mit Abb.)

Die Ansicht, derzufolge die Ranke von *Passiflora* als Blüthenstiel betrachtet wird, erhält eine Stütze dadurch, dass eine Blüthe an der Ranke beobachtet wurde. Die Abbildung dazu wird S. 27 gegeben.

11. **Schumann, K.** Eigenthümliche Verbildungen an Kakteen. (Monatsschr. Kakteenk., VIII, 188.)

Durch Sonnenbrand hatte der Vegetationskegel und seine Nachbarschaft stark gelitten; es waren hahnenkammähnliche, unregelmässige Wucherungen entstanden.

12. **Cardona.** Cas tératologique. (Ann. soc. bot., Lyon, XXIII, 29.)

Verf. zeigte eine Fasciation von *Fritillaria imperialis* und dieselbe mit Vergrünung an einem Blüthenstande von *Delphinium Ajacis.*

13. **Wattkins** and **Simpson.** Fasciated Broccoli. (Gard. Chron., 1898, I, 139.)

Der harte purpurrothe Weihnachts-Broccoli stellte eine Masse gleich einem Hahnenkamm dar.

14. **Letacq, A. L.** Sur une fascie présentée par le Salix alba. (Monde d. pl., VII, 107.)

Nicht gesehen.

15. **Blanc Léon.** Fasciation de Sambucus nigra. (Annal. soc. bot., Lyon, XXIII, 5.)

Bei Gelegenheit der Demonstration einer Fasciation von *S. nigra* besprach der Verfasser die Theorien der Fasciation.

16. **Beyer, R.** Ueber einige Verbänderungen und andere Missbildung. (Verh. bot. Ver. Brand., XL, S. XCV.)

Achillea Millefolium L. zeigt wenig Neigung zu Missbildungen. Von Freyenstein stammte die Verbänderung, welche Verf. vorlegte; auch eine solche von *Ranunculus bulbosus* wurde besprochen. Ein Fall der bekannten Veränderung der Blüthe von *Geum rivale,* welche *Anemone dodecapetala* genannt wurde, zeigte auch noch Durchwachsung. Verbänderungen oder Verwachsungen von *Picris hieracioides, Anthemis tinctoria, Echium vulgare* und eine apetale Form der *Campanula Tachelium* wurden besprochen und eingehender die Missbildungen an *Plantago* erläutert.

2. Unterirdische Organe.

17. **Masters, M.** A monstruous carrot. (Gard. Chron., 1898, II, 460.)

Eine vielfach verästelte Mohrrübe wurde von Mr. Lennox in Batheaston gefunden.

18. **Dod, Wolley Rev.** Cyclamen europaeum with long rhizomes. (Gard. Chron., 1898, II, 372.)

Muthmaasslich um der hochgradigen Trockenheit zu entgegen, hatte ein *Cyclamen* die Knolle an einem mehrere Zoll langen, senkrecht absteigenden Rhizom angelegt.

19. **Beal, W. J.** Aerial tubers of Solanum. (Bot. Gaz., 1898, XXV, 459.)

Aus Kartoffelsaat (800 Keimlinge) wurden eine ganze Anzahl Pflanzen erzielt,

welche oberirdische Knollen erzeugten; eine brachte 200 Knollen, die theils unmittelbar an der Oberfläche der Erde, theils etwas höher standen.

20. **Newstead.** Potatoes. (Gard. Chron., 1898, II, 144.)

Das Vorkommen von Kartoffelknollen innerhalb einer alten ist vielfach beobachtet worden. Hier lagen grosse Mengen von dicht angehäuften Knospen oder „Keimen" zusammen, welche eine nestartige Masse bildeten. Ein Trieb nur war ausgewachsen und trug eine gewöhnliche Knolle.

21. **Sutton.** Outgrowths on potatoes. (Gard. Chron., 1898, II, 128.)

Auf einigen Knollen waren eigenthümliche Auswüchse zweifelhafter Natur.

III. Blätter.

22. **Raymondaud, E.** Phyllomorphose et tératophyllie. Trois genres tératologiques végétaux (Ectrophyllie, symphyllie, polyphyllie). (Publicat. soc. Gay-Lussac, 1898, 19 S. u. Taf., Limoges, 1898.)

Nicht gesehen.

23. **Hubert** et **Boussus.** Végétaux panachés. (Trav. soc. scient. Arcachon, 1896, 97, Rev. scient., 153.

Nicht gesehen.

24. **Beissner, L.** Durch Knospenvariation entstandene Pflanzenformen. (Sitzungsber. niederrhein. Ges., Bonn, 1898, S. 30 A.)

Abwandlungen von der Normalform der Gehölze können sich auf das ganze aus dem Samen entstandene Individuum erstrecken, oder sie können als „Sport" durch Knospenvariation an einer normalen Pflanze auftreten; beide werden auf vegetativem Wege vermehrt. Die derart entstandenen und erhaltenen Formen werden nach folgenden Rubriken zusammengestellt, wobei die Arten aufgezählt werden, an denen sich die betreffenden Abwandlungen finden. Säulenform (fälschlich gewöhnlich Pyramidenform genannt), Hänge- oder Trauerbäume, Schlangenbäume, Bäume mit fadenförmigen und gedrehten und fasciirten Aesten, Zwerg- und Kugelbäume, Holzgewächse mit veränderter Blattform, buntblättrige Gehölze, Pflanzen mit veränderungsfähiger Laubfärbung. Die Entstehung der Knospenvariation ist ursächlich nicht zu begründen. Nicht zu verwechseln sind mit diesen Erscheinungen Hunger-, Kümmer- und Sumpfformen, bei denen die Variation schwindet mit der Aufhebung der Bedingungen, unter denen sie entsteht.

25. **Lloyd, F. E.** Abnormal assimilative leaves in Pinus ponderosa und P. rigida. (Meeting New York acad. scienc., section of biology, meeting. January 10, 1898 in Science, II, ser. VII, 178.

Nachdem die männlichen Blüthen von *P. ponderosa* ausgeschnitten waren, wuchsen die Bracteen der Brachyblasten, normal abfällige, braune Schuppen, in assimilirende Blätter aus; ähnliche Gebilde erzeugen auch die Stammausschläge von gewissen anderen *Pinus*-Arten (z. B. *P. rigida*). Der Structur nach entsprechen diese hypertropischen Schuppen nicht den normalen Blättern der erwähnten Arten, sondern nähern sich dem *Abies*-Typ. Der Verfasser erkennt in der Bildung einen atavistischen Rückschlag, welcher auf die Abstammung von einer Form deutet, der gegenwärtig *Pseudotsuga* am nächsten kommt.

26. **Wadmond, S. C.** Leaf retardation in Podophyllum peltatum. (A. G. Bull., VI, 66.)

Die Blüthe von *Podophyllum peltatum* beschliesst normal die Axe, in der Regel sitzt ein Paar Laubblätter in kurzer Entfernung unter ihr. In der Gegend von Racine, Wis. wurden 4 Pflanzen gefunden, bei welchen die Blüthen entweder völlig blattlos auf hohen Schäften sassen, oder nur ein mehr oder weniger entwickeltes, von ihnen selbst entferntes Blatt trugen.

27. **Weiss.** Pitcher on leaf of cabbage. (Gard. chron., 1898, I, 394.)

Diese häufige Becherbildung auf Blättern war dadurch ausgezeichnet, dass der Becher aussen mit Fransen besetzt war.

28. **Masters.** Ivy sports. (Gard. chron., 1898, I, 206.)

Ein schmalblätteriger Epheu (*Hedera Helix* L.) von zwergigem Wuchs sandte gerade aufrechte Zweige aus mit zweizeilig gestellten Blättern, an einzelnen derselben standen die letzteren in spiraliger Anreihung.

29. **Masters.** Lavender with dimorphic leaves. (Gard. Chron., 1898, II, 372.)

An einzelnen Lavendelzweigen befanden sich kleine, stark eingerollte Blätter von grauem Aussehen, neben breiteren, flacheren, mehr grünen; die Ursache der helleren Färbung lag in den kürzeren Armen der Büschelhaare, welche sich nicht übergriffen.

IV. Blüthen und Blüthenstände.

1. Anormale Floration.

30. **Krause, E. H. L.** Monstrositäten. (Bot. C., LXXV, 114.)

Bei Teterow in Mecklenburg wurden zahlreiche verbänderte Exemplare von *Typha latifolia* gefunden, die zwei- oder dreispaltig oder wiederholt zweispaltig waren; ein Stengel zeigte Zwangsdrehung; zwei weiblichen Inflorescenzstücke über einander waren häufig (auch bei einem Stücke von *T. angustifolia*); ein männlicher Kolben war einseitig am Grunde weiblich.

31. **Moebius, M.** Ueber ein eigenthümliches Blühen von Bambusa vulgaris Wendl. (Ber. Senckenb. Gesellsch., 1898, S. 81, Taf. IV.)

Von 1894—1896 blühte im botanischen Garten zu Frankfurt a. M. ein in einem Topfe gepflegtes Exemplar der obenerwähnten Art, indem an der sich erhaltenden Rispe immer neue Zweige hervorbrachen; im folgenden Winter ging es zu Grunde; nach dem Zurückschneiden der Pflanze trieb das Rhizom 1897 im Frühling zwei Axen, welche vollkommen blattlos waren und nur Blüthen trugen. Eine genaue Beschreibung der Blüthen folgt; auch auf die Anatomie der Pflanze wird näher eingegangen.

32. **Roze, E.** The second flowering of the Horse Chestunt. (Gard. Chron., 1898, I, 228 [aus Bull. soc. nat. hort. France].)

Der Aufsatz giebt eine historische Skizze über die Beobachtung der Herbstblüthe der Rosskastanie; in Paris wird das Vorkommen häufig beobachtet. Die Früchte dieser Blüthen sind stets taub.

33. **Marshall.** Victoria plums, a second crop. (Gard. Chron., 1898, II, 342.)

Das schöne Herbstwetter war die Ursache einer zweiten Blüthe und Fruchtreife.

34. **Kuntze, O.** Blühen der Agaven an Seitentrieben mit Bemerkungen von P. Magnus. (Gartenfl., XLVII, 215.)

Bei La Condamine, einer Vorstadt von Monaco wurden seitenständige Inflorescenzen nach Verletzung des terminalen Blüthenstandes beobachtet, die vielleicht auf „eine Leitung des Bildungssaftes in falsche Bahnen zurückgeführt“ werden kann; eine entsprechende Entstehung könnte vielleicht auch für die gehäuften Tannenzapfen angenommen werden. Magnus erörtert diese Verhältnisse, führt viele Beispiele von seitlich blühenden Agaven an, bei welchen auch die entständige Inflorescenz entwickelt war und bespricht eine Reihe von Fällen gehäufter Blüthenstände mit wohl erhaltener Endigung (Coniferenzapfen, *Corylus Avellana, Veronica speciosa* und *V. spicata*).

2. Blüthen der Gymnospermen.

35. **Lloyd, Francis E.** On an abnormal cone in the Douglas Spruce, Pseudotsuga mucronata. (Torr. bot. Cl., XXV, 90, t. 37.)

Der abnorme Zapfen befand sich im oberen Theil des Wipfeltriebes, nicht wie gewöhnlich an einem Seitenzweig. Die Deckschuppen sind kleiner als gewöhnlich, nicht selten fehlt die Fruchtschuppe; an ihrer Stelle tritt dann ein Knöspchen auf. Der Verfasser schliesst aus dieser Beobachtung, dass die Fruchtschuppe einer solchen Knospe homolog ist. Er tritt dann gegen die Meinung auf, dass die Fruchtschuppe ein Anhängsel, ein ventraler Auswuchs oder etwa die Ligula eines Blattes sei, meint vielmehr, sie sei

ein modifizirter Zweig. Mit Al. Braun hält er die einfache Schuppe für ein Product der Verwachsung von 2 Blättern; ein Beweis liegt für ihn in einem Kiele auf der Innenseite der Schuppe.

Die Deckschuppe ist in der endlichen Form dreilappig, wobei der Mittellappen lang vorgezogen ist. Verfasser sieht in den verbreiterten Seitenlappen eine Nebenblattbildung — eine Ansicht, die kaum allgemeine Billigung finden dürfte, weil die Nadelhölzer niemals wirkliche Nebenblätter besitzen.

Verfasser vertritt die Ansicht Brauns, dass „Foliage leaves are secondary structures produced by the sterilisation of sporophylls.“ Verfasser betrachtet demgemäss den vorliegenden teratologischen Fall als atavistische Rückschlagsbildung.

3. Blüthen der Angiospermen.

a) Blüthen der Monocotyledoneae.

36. **Masters.** Cattleya granulosa dimerous. (Gard. Chron., 1898, II, 147.)

Die Blüthe hatte auch 2 Labella.

37. **Walker, Walther, C.** An abromal Cattleya Trianaei plumosa. (Gard. Chron., 1898, I, 94.)

Die Blüthe aus Percy Lodge, Windhmore Hill, zeigte drei Labella, die zwar etwas schmaler als gewöhnlich, sonst aber gleich gebildet waren.

38. **Masters.** Monstruous Cypripedium. (Gard. Chron., 1898, I, 14.)

Das Labell fehlte, der Kelch war normal, ebenso das Androeceum, das Gynaeceum war dicker mit medianer Stellung.

39. **Keeble, R.** Cypripedium insigne, malformed. (Gard. Chron., 1898, II, 342.)

Die vorderen äusseren Tepalen waren getrennt, die inneren normal; an Stelle des Gynostegiums befand sich eine dichte Säule mit nicht empfängnissfähiger Narbe.

40. **Masters.** Malformed Orchids. (Gard. Chron., 1898, II, 414.)

Eine Blüthe von *Cypripedium Spicerianum* oder einem Abkömmling derselben hat die äusseren Vordertepalen verwachsen und in die Mediane gestellt, das unpaare Tepalum fehlte. An Stelle der beiden hinteren inneren Tepalen ist nur eins vorhanden, das dem Labell gegenübersteht. Das Gynosteg trägt nur ein Staubblatt und keine Staminodia. Die schildförmige Narbe ist durch eine Linie in 2 Theile gesondert. Der Fruchtknoten hat nur 2 Samenleisten. Zwei Blüthen von *C. Lawrencianum* sind am Grunde verwachsen. An der einen befinden sich 4 äussere Tepalen, etwas spiral angereiht; nur 1 inneres Tepalum ist entwickelt, aber kein Labell. Das Gynosteg trägt 3 Staminodien und 2 vollkommene Staubblätter. Blüthen von *Cypripedium Charlesworthii* und *C. Spicerianum* zeigten leichte Farbenabwandlungen.

41. **Ringham** and **Farquharson.** A variegated leaf of Dendrobium nobile. (Gard. Chron., 1898, I, 299 und 316.)

An je einer Pflanze fanden beide ein weiss gestreiftes Blatt, das ähnlich aussah wie das von *Dracaena Lindenii.*

42. **Mc. Bean.** Fourmerous Odontoglossum. (Gard. Chron., 1898, II, 55.)

Ein Blüthenstand von *O. crispum* hatte 4 Blüthen, bei denen allein das vordere innere Tepalum mit den beiden vorderen äusseren zusammenhing; die letzteren waren petaloid gefärbt, die Fruchtknoten abortirt.

43. **Gillot, X.** Anomalie florale du Loroglossum hircinum Rich. (Bull. assoc., Franc. bot., I, 67.)

Das Labell ist grösser, der Fruchtknoten länger, die Bracteen sind um die Hälfte kürzer; Camus schliesst daraus, dass die Pflanze gewissermaassen eine Aceras longibracteata sei mit sehr schmalem und langem Labell.

44. **Sommier, S.** Platanthera bifolia tricalcarata. (B. S. Bot. It., 1898, S. 186—188.)

Verf. sammelte in den Wäldern von Montisoni bei Florenz ein Exemplar von *Platanthera bifolia* Rchb., dessen 16 Blüthen alle mit drei Sporen versehen waren.

Ueberdies hatten mehrere derselben, durch eine doppelte Drehung des Fruchtknotens, die normale Lage, mit der Honiglippe nach oben, eingenommen. Die übrigen Blüthentheile waren, bis auf die beiden äusseren sporntragenden, etwas kürzeren Tepalen, ganz normal entwickelt. Solla.

45. **Abel, O.** Fortschritts- und Rückschlags-Erscheinungen in der Orchideen-Blüthe. (Verh. K. K. zool.-bot. Ges., Wien, XLVIII, 410.)

Am Bisamberge bei Wien beobachtete Verf. *Ophrys aranifera* mit tellerförmigem Labell, der Rand ist aufgebogen und in allen Fällen (48) carminroth gefärbt; er deutet diese Erscheinung als beginnende Petalodie. An einer Pflanze sah er von unten nach oben in den Blüthen abnehmend die Tendenz, überzählige Staubblätter hervorzubringen (rückschlagende Tendenz): in derselben Richtung ist eine Zunahme der fortschrittlichen Tendenz wahrzunehmen, indem die Kelchblätter Streifungen ähnlich den Blumenblättern erhalten.

46. **Valbusa, U.** Anomalia di un asse fiorale di Stanhopea. (Mlp., XII, 1898, S. 462—466; mit 1 Taf.)

Verf. beschreibt einen abnormen Blüthenstand einer *Stanhopea*, welche unter dem Namen *S. insignis* Hook. in den Warmhäusern des botan. Gartens in Turin cultivirt wurde.

Der Blüthenstand, aus dem Torfmoose der Cultur aufgerichtet, zeigt eine Reihenfolge von zwei kleinen und vier grösseren Deckblättern, die vollkommen grün sind, zwei Laubblättern, kleiner als die normalen, welche am Grunde nur einen Anfang zu einer Knollenbildung zeigen: von den zahlreichen Blüthen eines Blüthenstandes war nur die untere entwickelt, zwei höher oben angelegte waren rudimentär und noch vor dem Aufblühen welk; am oberen Ende war die Achse verkürzt und zeigte Tendenz zur knollenartigen Verdickung. Verf. erklärt den Fall als einen Blüthenstand mit gradmässiger vorschreitender Phyllomanie. Dadurch ist die Missbildung des ganzen Blüthenstandes hervorgerufen worden, wie dieselbe aus der beigegebenen Tafel ersichtlich ist.

Die einzige zur Entwicklung gelangte Blüthe zeigt folgenden Bau: Das obere, normal gestaltete Perigonblatt ist etwas schmächtig; auf der unteren Seite ist nur ein Perigonstück vorhanden, das aber ganz deutlich die Fusion von zwei unteren seitlichen Tepalen kundgiebt, zu einer eiförmig lanzettlichen, an der Spitze 1 cm tief eingeschnittenen Spreite, mit rinnenförmigen auseinanderweichenden Segmenten. Die Spreite ist concav, bis zu einem Drittel ihrer Länge, vom Grunde aus, gebuckelt. Diese Spreite nimmt die Stelle der Honiglippe ein, welch letztere vollständig fehlt, während die beiden dazu gehörigen Tepalen stark nach auswärts geschlagen, und wenn auch schmächtig dennoch von normaler Gestalt sind. Der Fruchtknoten ist dünn und besitzt nur vier Samenknospenträger. Das Pollenblatt ist abortirt. Solla.

47. **Heim, F.** Dedoublement du limbe foliaire chez Anthurium Scherzerianum. (Recherch. et observ. laborat. fac. de médecine, I, 1, Paris, 1898.)

Verf. beschreibt ein Blatt von *A. Scherzerianum*, das auf der „Innenseite" einen blattartigen Anhang besass, welcher sich zu beiden Seiten des Medianus ausdehnte. Er verfolgt den bekannten anatomischen Bau und knüpft daran Betrachtungen über die Doppelspreite der Staubblätter im Antherentheil.

48. **Richards.** Two and three-spated Arums. (Gard. Chron., 1898, I, 119 u. 174.)

Man äusserte die Meinung, ob nicht diese Formen auch constant zu machen seien.

49. **Němec, Bohumil.** Ueber den Pollen der petaloiden Antheren von Hyacinthus orientalis L. (Bull. internat. acad. sc. Bohême, 1898, S. 1.)

Verf. untersuchte den Pollen in den Antheren gefüllter Hyacinthenblüthen. Er fand darin grosse und kleine Körner, von denen die ersteren gewöhnlich dünne, die letzteren dicke Schläuche trieben. Letztere verhielten sich betreffs ihrer Kerne wie embryonale Säcke; ihre Entwicklung stimmt mit den Vorgängen überein, die sich in der Embryosackmutterzelle einer typischen Angiosperme abspielen. Kleine und grosse Pollenkörner können sich in einer und derselben Mutterzelle bilden. Hier liegt als

Beleg dafür die Thatsache vor, dass sich die ontogenetische Differencirung der Makro- und Mikrosporen aus ursprünglich gleichförmigen, geschlechtlich indifferenten Anlagen vollzogen hat. Die Ursache der Bildung grosser Körner meint Verf. in den allzu günstigen Ernährungsverhältnissen erkennen zu müssen.

50. **Masters, M.** Cannas. (Gard. Chron., 1898, II, 379.)

Ein Blüthenstand der *Canna Austria* × *Parthenope* brachte zu unterst ein Paar von Blüthen hervor, von dem eine reine Austria, eine halb Austria, halb Parthenope war; im zweiten Pärchen war eine Blüthe von der letzten Form und eine reine Parthenope; das dritte Pärchen zeigte eine Blüthe halb und halb, die andere reine Austria.

51. **Krelage.** Chionodoxa Luciliae. (Gard. Chron., 1898, II, 256.)

Die Firma bietet eine Form an mit rosarothen Blüthen.

52. **Pons, G.** Un caso di metamorfosi petalizzante nel *Colchicum alpinum*. (B. S. Bot. It., 1898, S. 7—8.)

Verf. sammelte am Clô dà Mian in den Cottischen Alpen, auf einer gut gedüngten Wiesenfläche bei 1480 m *Colchicum alpinum* DC. und *C. autumnale* L., die unter einander wuchsen. Die meisten Exemplare der ersteren Art auf dieser Wiese zeigten 1—2 der äusseren Pollenblätter bald mehr bald weniger zu Tepalen umgebildet, zuweilen noch mit Resten von Antheren, manchmal auch vollständig perigonblattähnlich.

Die Ursache dieser Missbildung wird dem Ueberschusse von stickstoffhaltiger Nahrung zugeschrieben, zumal kein einziges der Exemplare auf den umstehenden Felsen irgend welche Neigung zu einer Metamorphose darbot. Solla.

53. **Formiggini, L.** Colchicum autumnale. Appunti di teratologia vegetale. (Bullett. Soc. veneto-trentina di sc. natur, VI, Padova, 1898, S. 128—138.)

Verf. sammelte auf einer Wiesenfläche zu S. Giorgio delle Pertiche (Padua) mehrere teratologische Exemplare der Herbstzeitlose. Die meisten der abweichenden Formen wurden unter zerstreuten Individuen gesammelt, nicht dort, wo die Art in Ueppigkeit gedeiht.

Einige der abnormen Ausbildungen werden im Vorliegenden, mit Zusatz einiger Bilder dargestellt. Ein Fall mit 3 Perigonblättern und 5 Pollenblättern, wovon eines kräftiger als die übrigen, wird als „Fasciation" gedeutet (Verf. meint aber „Verwachsung"! Ref.). — Oligomere Ausbildung nach dem Baue: P_{2+2} A_{2+2} G normal; oder in zwei Fällen, P_{3+2} A_{3+2}, G, in dem zweiten dieser Fälle bicarpidial. — Auch Pleiomerien kommen vor; entsprechend: P_{3+4}, im Uebrigen normal, und; P_{4+4} A_{4+3} $G_{(4)}$. Eine besondere Ausbildung zeigte ein Exemplar, bei welchem die Perigonröhre zwei reducirte, licht violette Tepalen auf halber Höhe zurücklässt, und sich dann, zwischen beiden, als Spreite etwa auf eine Länge von 3 cm fortsetzt, um sich nachher normal auszubreiten. Am Grunde dieser oberen Spreite ist ein normales Pollenblatt eingefügt; am Grunde der beiden anderen reducirten Tepalen kommt ebenfalls je ein Pollenblatt, aber mit sterilen Antheren, vor. Das Gynäceum ist nur bicarpidial; die verlängerten Griffel ragen mit den kolbigen Narben aus der Perigonröhre hervor. Solla.

54. **Hill, E. J.** Eleocharis melanocarpa a proliferous plant. (Torr. bot. Cl., XXV, 342 t. 344.)

Die Proliferation trat in Verbindung auf mit der Biegung der 30—110 cm langen Halme bis auf den Grund. An Stelle des Köpfchens fanden sich 3—6 proliferirte Sprosse in den Achseln ihrer Deckblätter; sie glichen kleinen Zwiebelchen und hatten gegenüber dem deckenden Blatte einen Höcker, der sich als Anfang eines Wurzelsystems erwies. Durch das letztere wurde die Spitze des Zweiges mit den Proliferationen an der Erde fest gehalten; später isolirten sich die einzelnen Pflanzen. Das Vorkommen der Proliferation wurde bei Laporte und Dune-Park Ind. gefunden; der letztere Ort ist in der Dünengegend des Michigan-Sees gelegen. Da sich die Pflanze sonst nur an der Küste von Massachussetts bis Florida findet, bildet sie ein weiteres Beispiel für die Gemeinschaft der Flora der Meeres- und Süsswasserseedünen.

55. **Krause, E. H. L.** Monstrositäten und Variationen. (Bot. Cb., LXXIII, 379, 380.)

Verf. theilt folgende Einzelheiten mit: *Phleum pratense*, *P. phalaroides*, *Alopecurus*

pratensis mit scheidenähnlichem Blatt unter dem Blüthenstand; *Alopecurus pratensis* mit gras- und blaugrüner Färbung auf den Illwiesen bei Schlettstedt; eine starke Auftreibung der Scheide des obersten Blattes veranlasste wahrscheinlich den Irrthum, dass dort *A. utriculatus* vorkomme; Farbenabwandlungen werden auch von anderen Gräsern genannt: *Cynosurus* mit durchwachsenen Aehrchen von Rostock; normale Blüthe von *Poa bulbosa* von Schlettstedt; *Lolium perenne* (hier *Festuca anglica* genannt!) mit rispigem Blüthenstande: *Brachypodium pinnatum* mit einigen gepaarten Aehrchen: *Agropyrum repens (Frumentum repens!)* mit verzweigter Inflorescenz.

56. **Jenkins, E. H.** Lilium speciosum with petaloid stamens. (Gard. Chron., 1898, II, 342.)

Die Kelchstaubblätter waren in Perigonblätter umgebildet, welche sich in keinem Merkmal von der normalen unterschieden.

57. **Kellermann, W. A.** A double Trillium. (A. Gr. Bull., VI, 18, Fig. 4.)

1888 fand Mrs. Walker in Jefferson Co., Ohio, eine Pflanze von *Trillium grandiflorum* mit gefüllten Blüthen, die sie in ihrem Garten cultivirte und so weit vermehrte, dass sie eine Pflanze an die Ohio State University abgeben konnte. Auch hier brachte sie nur gefüllte Blüthen hervor, die von Mrs. W. A. Kellermann gezeichnet und analysirt wurden. Sie stellte fest, dass alle Organe in Perigonblätter verwandelt waren und dass eine reichliche Vermehrung der Cyklen vorlag: im Ganzen 9—13 Wirtel entwickelt.

b) Blüthen der Dicotyledoneae.

α) Blüthen der Archichlamydeae.

58. **Vendrely, X.** Du dimorphisme normal et abnormal ou notes sur les aberrations florales ou variation du nombre des parties de la fleur. (Bull. soc. hist. nat. Haute Sâone Vesoul, 1898.)

Nicht gesehen.

59. **Burkill, J. H.** Changes in the sex of willows. (Ann. bot., XII, 557.)

Die eigenthümlichen Zwischengebilde von Staubblättern zu Stempel in den Weiden sind neuerdings häufig besprochen worden. Sie kommen gelegentlich in allen Gruppen vor, die grösste Zahl liefern aber die Capreae, dann die Fragiles; an den Arten der Zwergweiden scheinen sie selten zu sein: die Glaciales lieferten nur einen einzigen Fall. Am häufigsten sind sie bei diandrischen Arten, aber auch *S. pentandra* und *S. Humboldtiana* zeigen sie. Sehr richtig ist die Ansicht, dass männliche und weibliche Organe bei *Salix* aus den nämlichen morphologischen Einheiten hervorgehen und die Blüthe von *Salix* nicht eingeschlechtlich durch Fehlschlag sein kann. Manchmal erscheinen die Abnormalitäten Jahr aus Jahr ein an demselben Strauch, manchmal ist ihr Vorkommen inconstant. Bald ist der männliche Theil des Kätzchen der obere, bald der untere.

59a. **Masters, M.** A monstruous Begonia. (Gard. Chron., 1898, II, 372, mit Abbild.)

Die männliche Blüthe war durchwachsen und zeigte eine trompetenförmige Förtsetzung der Axe.

60. **Hill, E. J.** A teratological specimen. (Bot. Gaz., 1898, XXVI, 55.)

Drei nebeneinander stehende Bäume der nicht ganz typischen *Q. coccinea* von 20--30 cm Dm. waren Producte eines Stockausschlages. In den Blüthen der männlichen Kätzchen waren die Staubblätter verkümmert, die Fäden griffelartig. Wenn sie auch am Grunde sich verdickten, so konnten keine Samenanlagen gefunden werden. Nicht selten verzweigte sich die Spindel oder erzeugte am Ende Blätter. Die weiblichen Blüthen waren normal.

61. **Hasslinger, J. v.** Beobachtungen über Variationen in den Blüthen von *Papaver Rhoeas.* (Oestr. bot. Zeitschr., XLVIII, 139.)

Die Blumenblätter von *Papaver Rhoeas* zeigten am weissen Berg und bei Kuchelbad 1895 und 1896 in der Zeichnung bei ca. 200 Blüthen zahlreiche Abwandlungen, in denen der schwarze Grundfleck bisweilen weiss gesäumt war, bisweilen ganz, bisweilen

nur zur Hälfte fehlte. Ob diese Variation, die auch die Blumenblätter anderer Arten zeigen, durch innere Ursachen oder Bastardirungen erzeugt werden, steht dahin.

62. **Brandt, Fr.** Anemone nemorosa var. monstruosa Bölcken. (Arch. Ver. der Freunde Naturg. in Mecklenb., 1898, S. 55.)

Die Zahl der Hüllblätter hat sich verdoppelt oder sogar verdreifacht, die Blüthe ist bis auf einige Fruchtblätter vergrünt; von 8 vorliegenden Pflanzen hat nur eine den Blüthenstiel entwickelt. Die Pflanze wurde zuerst bei Teterow entdeckt, später in einem Garten reichlich vermehrt, wobei die Besonderheit erhalten blieb.

63. **Molliard, Marin.** De l'hermaphrodisme chez la mercuriale et le chanvre. (Rev. génér. bot., X, 321.

Auf Grund von Beobachtungen teratologischer Vorkommen an Blüthen mit Uebergängen zwischen beiden Geschlechtern kommt Verf. zu dem Schlusse, dass wie O. v. Seemen für die Weidenblüthe nachwies, auch bei dem Bingelkraut und dem Hanfe die Geschlechtsblätter der Blüthen morphologisch vollkommen homolog seien. In dem theoretischen Diagramm sind also Schwindekreise nicht zu ergänzen (Fruchtblätter in der männlichen, Staubblätter in der weiblichen Blüthe): beide Gattungen sind also „fondamentalement" eingeschlechtlich und nicht „durch Abort". In den Uebergangsformen zwischen beiden Geschlechtern fanden sich Zustände, durch die deutlich wurde, dass die Pollenmutterzellen sich wie die Mutterzellen im Embryosack entwickeln können. Der Fruchtknoten des Hanfes besteht aus 2 Fruchtblättern, die Reste von anderen waren nachweisbar. Das Geschlecht der Hanfpflanzen ist nicht im Samen schon praedestinirt; die gewöhnliche Proportion weibliche zu männliche Pflanzen wie 112 : 100 kann durch verminderte Beleuchtung verändert werden, wodurch die männlichen Pflanzen vermehrt und die Uebergangsgebilde erzeugt werden.

64. **Costerus, Dr. J. C.** Twee vlaggen by Desmodium tiliifolium. (Botanisch Jaarboek, 1898, p. 132.)

Verf. berichtet über eine Verdoppelung des Vexillums bei *Desmodium tiliifolium*, wie diese sich zeigte bei einer Pflanze im botanischen Garten zu Buitenzorg. Es ist ein zweites Auftreten dieser Monstrosität, da ein gleicher Fall in 1857 von Buchenau bei *Lotus maior* aufgezeichnet wurde. Die Pflanze wird weiter beobachtet zur Erläuterung der Frage, ob diese Abweichung auch erblich auftreten kann. Vuyck.

65. **Convert.** Blüthen- und Farbenabwandlungen. (Ann. soc. bot. Lyon, XXIII, 26.)

Verf. zeigte *Dianthus prolifer* mit weissen Blüthen von Neyron nördlich von Lyon, und *Vicia sativa* mit grünen Blüthen von Marcy l'Étoile, die Forma *chlorantha* genannt werden könnte.

66. **Geremicca, M.** Su di un caso di proliferazione nella Fragaria vesca. (Bollett. d. Soc. di naturalisti in Napoli, Ser. I, vol. 11, 1897, S. 107—108.)

Verf. beschreibt einen Proliferationsfall bei der Erdbeere, den er an zwei Früchten beobachten konnte. Der teratologische Fall bestand in der Ausbildung von secundären Blüthen in der Achsel der Blattorgane des Aussenkelches. Die Blüthen waren nicht einzeln, sondern gehäuft. Der centrale Fruchtstand war vollkommen normal ausgebildet.

Bei einer der beiden Früchte war überdies die Theilung eines Kelchblattes und die Vergrünung einer secundären Blüthe zu bemerken. Solla.

67. **Graebner, P.** Monströse Fuchsiablüthen. (Verh. bot. Ver. Brand., XL, p. CXXIII.)

Die betreffende Pflanze besass männliche und weibliche Blüthen.

68. **Small, J. K.** Abnormal inflorescence in Saxifraga fallax Greene. (Torr. bot. Cl. XXV, 391, t. 343.)

7 abnorme Bildungen der Blüthen wurden beobachtet: Anwachsung der Stielchen an solche niederen Grades; an Stelle des pentameren Baus tritt tetramerer ein; mit der Pentamerie von Kelch und Krone erscheinen 12 Staubblätter und 3 Fruchtblätter; Hexamerie wird durchgehend, das Gynaeceum nur ist normal; Hexamerie durchgehends, nur 4 Carpelle sind entwickelt.

69. **Čelakovsky, L. C.** Ueber petaloid umgebildete Staubgefässe von Philadelphus coronarius und Deutzia crenata mit Taf. 10. (Oestr. bot. Zeitschr., XLVIII, 371.)

Petaloide Umbildung der Staubblätter sind nicht selten; giebt es doch gefüllte Formen. Verf. untersucht den Ort, an welchem die Umbildungen beginnen und findet ihn dort, wo das grösste, mediane Staubblatt der inneren Reihe des ursprünglich episepalen Primords sich befindet. Die Umbildungen gehören dem basitherischen Typ an, d. h. die Theken bleiben bei dem Beginn des Umbildungsprozesses im unteren Theil der Anthere fertil. Zum akrotherischen Typ gehört nach neueren Erfahrungen *Narcissus Tazetta.* Bemerkenswerth ist noch, dass bei der Umbildung 2 laubige Spitzen entstehen. Verf. schliesst theoretische Betrachtungen über die Entstehung der Anthere in phylogenetischem Sinne an und erörtert die Natur der Doppelspreite. Den Fruchtknoten bei *Philadelphus* fand er vollkommen unterständig, früher fand er ihn an gewissen Oertlichkeiten halbunterständig.

Gefüllte Blüthen von *Deutzia crenata* finden eine genaue Beschreibung; aus ihnen giebt er eine Erklärung der Seitenzähne an normalen Staubblättern: sie sind nur eine petaloide Verbreiterung des Fadens, sind aber nicht, wie Wettstein wollte, sterile Reste von ehemaligen Staubblättern. Dieselbe Bedeutung nimmt Verf. für die Zähne der *Allium-* und *Ornithogalum*-Arten in Anspruch. Gefüllte Blüthen zeigten statt normaler Trimerie der Karpiden, deren 5 mit, wie Eichler schon vermuthete, episepaler Stellung. Der Blüthenstand ist rispig, die unteren Strahlen tragen Trauben, nicht, wie Köhne wollte, Dichasien.

β) Blüthen der Metachlamydeae.

70. **Smythe, Wm.** Sportive Cyclamens. (Gard. Chron., 1898, I, 286, 299.)

Angeblich kamen 20 weisse und 10 rothe Blüthen aus derselben Knolle. Ein ähnliches Verhältniss beobachtete Smythe an einer aus Samen erzogenen Pflanze.

71. **Sutton.** Cyclamens. (Gard. Chron., 1898, I, 134, mit Abbildungen.)

Mrs. Sutton stellte Cyclamen mit gefüllten Blüthen in der Horticultural society aus, welche durch Vermehrung der Blumenblätter bei normalem Androeceum gebildet worden waren.

72. **Grélot, P.** Note tératologique sur le Veronica prostrata L. (Rev. génér. bot., XI, 5.)

Der Verfasser beobachtete auf einer eng begrenzten Stelle auf dem Wege von Pierre-la-Treiche bis Maron an der Mosel 18 verschiedene teratologische Fälle; neben Vermehrung der Blumenkronenabschnitte ist auffällig die Neigung zum Schwinden des Staminalkreises. Die merkwürdigsten Bildungsabweichungen wies das Gynaeceum auf; hier fanden sich Proliferationen und seitliche Sprossungen, neben Vermehrung der Fruchtblätter mit Alternanz derselben.

73. **Jacobasch, E.** Ueber einige Pelorien von Linaria vulgaris Mill. und die Entstehung der Pelorien überhaupt. (Deutsche bot. Monatsschr., XVI, 204, XVII, 66.)

Verf. beschreibt 23 verschiedene Pelorien und kommt auf Grund der daran gemachten Wahrnehmungen zu dem Schlusse, dass Pelorien nicht, wie Ratzeburg meint, „durch Umwandlung von der Oberlippe in Unterlippentheile entstehen“; sie bilden sich vielmehr durch Verwachsung mehrerer Blüthen“. „Entweder entwickeln sich die zwischen den kelchartig zusammengedrängten Hochblättern befindlichen Knospenanlagen zu Blüthen, die mit der Hauptblüthe verwachsen, oder die Hochblätter verwandeln sich in Unterlippentheile und vereinigen sich unter sich oder mit „der Corolle“ zur Pelorie“. Auf eine Kritik dieser Anschauung kann hier nicht eingegangen werden.

74. **Jacobasch, E.** Einige Bemerkungen über „Einige Bemerkungen von O. v. Seemen“. (Deutsche bot. Monatsschr., XVI, 148.)

Enthält eine von Persönlichkeiten nicht freie Polemik gegen einen Aufsatz von O. v. Seemen über *Linaria*-Pelorien, ohne neue Gesichtspunkte.

75. **Masters, M.** Campanulate foxgloves. (Gard. Chron., 1898, II, 10.)

Pelorien von *Digitalis purpurea* L. wurden mehrfach beobachtet; sie werden als Verwachsung mehrerer Blüthen gedeutet.

76. **Blanc Léon.** Synanthie terminale. (Ann. Soc. bot. Lyon, XXIII, 23, 24.)

Die grosse bekannte Pelorie von *Digitalis purpurea* ist nach Viviand Morel bis 50% samenbeständig, die Gärtner haben ihr den Namen *D. gloxiniaeflora* gegeben. — Im Innern einer Kartoffel hatte sich ein Trieb gebildet, welcher 2 Knollen entwickelte.

77. **Beauverin, J.** Note sur quelques monstruosités. (Ann. soc. bot. Lyon, XXIII, 23.)

An einer Inflorescenz von *Plantago major,* die mehr oder weniger niedergedrückt war, erhoben sich Blüthen bis zu 3 cm Länge, sie war innen vergrünt. Der Fruchtknoten bildete eine hohle Röhre; sie wird durchwachsen von 4—6 Blättchen, welche den Samenanlagen entsprechen.

78. **Hoffmann, F.** Jasione montana L. mit Doppeldolde. (Verh. bot. Ver. Brand., XL, p. XXXVII.)

Der gedrehte Stengel trägt eine Doppeldolde. Verf. sieht sie an „als eine Vereinigung der einfachen Dolden sämmtlicher Aeste".

79. **Masters, M.** Campanula medium calycanthema. (Gard. Chron., 1898, II, 65, mit Abbild.)

Heisst im Volke Canterbury-Bell und wird mit dem petaloiden Kelch mit einer Tasse nebst Untertasse verglichen.

80. **Wainio.** Weiss blühende Succisa pratensis. (Meddel. soc. Fenn., 1898, p. 195.)

81. **Masters, M.** Proliferous teasel sead. (Gard. Chron., 1898, II, 372.)

Das Ende des Köpfchens einer Weberkarde (*Dipsacum fullonum* L.) zeigte blattartige Bracteen; bedingt war die Variation durch *Sclerotinia Libertiana.*

82. **Wainio.** Rückschlag von Chrysanthemum Leucanthemum f. autumnalis in der Cultur. (Meddel. soc. Fenn., 1898, S. 195.)

83. **Lucas, F.** Variation in the members of ray flowers in white daisy. (Ann. nat., XXXII, 509.)

Nicht gesehen.

84. **Blanc, Léon.** Variation de Leontopodium alpinum. (Ann. soc. bot. Lyon, XXIII, 6.)

Verfasser demonstrirte ein Edelweiss, dessen Köpfchen gestielt waren und eine Dolde bildeten.

85. **Harshberger, John W.** Abnormal flowers of Verbesina. (A. Gr. Bull., VI, 67.)

Viele Blüthen waren hauptsächlich abnorm in Bezug auf die Zahl der Narbenstrahlen; bei sonst normalem Bau fanden sich 3—5 der letzteren; an einer konnte die eine Pappusschuppe bis zum Grunde des Fruchtknotens freigelegt werden. Harshberger schliesst daraus, dass der Pappus vielleicht 2 mit dem Fruchtknoten verwachsene Spreublättchen sein könnten (?). Eine Blüthe zeigte 6 Narbenstrahlen, 9 Staubblätter, 8 Corollenzipfel, das einfächrige Ovar umschloss 3 Samenanlagen; eine andere 7 Corollenabschnitte, 6 Staubblätter, 5 Narbenstrahlen, 4 Samenanlagen. 2 Blüthen waren verwachsen, davon erschien die eine normal, die andere wies 7 Corollenzipfel, 7 Staubblätter und 5 Narbenstrahlen auf. Nach des Ref. Beobachtung dürften auch die vorher erwähnten Blüthen aus der Verschmelzung mehrerer Anlagen entstanden sein, ein Fall, der sich am Scheitel vieler Compositenblüthen beobachten lässt. Verf. erklärt, sie entstanden durch „a want of pressure between the several flowers composing the head and nutritive changes".

V. Früchte und Samen.

86. **Costerus, J. C.** Double Nutmegs. (Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg, XV, 1898, p. 40.)

Verf. beschreibt zwei Fälle der Verdoppelung bei der Frucht von *Myristica fragrans.* Da ihm die Entwicklungsgeschichte dieser Monstrositäten nicht bekannt war, meint er, die eine sei eine apocarpische Frucht mit zwei Samen, die andere stamme vielleicht von einem doppelten Ovarium. Vuyck.

87. **Murr, Joseph.** Ueber Farbenspielarten bei den heimischen Beerenfrüchten. (Deutsche bot. Monatsschr., XVI, 161.)

Verf. giebt eine genaue Aufzählung der Farbenabwandlungen der Früchte aus dem Bereiche des Bestandes der deutschen Flora und einiger Culturpflanzen. Bezüglich der Früchte mit weisser Farbe glaubt Verfasser, dass sie stets Albinos seien, die entweder von schwarz oder von rothgefärbten Früchten abstammen, erstere Ansicht sei für *Cornus alba* anzunehmen, die letztere sei für mehrere Pflanzen nachweisbar *(Solanum villosum, Lonicera tartarica)*.

88. **Budde, J. K.** Poppy head with pistillody of the stamens. (Gard. Chron., 1898, II, 146.)

Von dieser Abwandlung der Mohnblüthe wird angegeben, dass sie samenbeständig geworden ist. Ref. erinnert sich, dass diese Erfahrung bereits vor 1870 in dem botanischen Garten von Breslau gemacht wurde, in dem man sie jahrelang cultivirte. Bailey fand eine verbänderte Form von *Echinops* auch beständig. Hängeeschen zeigen nur wenig Neigung zur Samenbeständigkeit.

89. **Hill, E. J.** E peach with a double plumule. (Plant world, I, 123—124, 1898.)

Nicht gesehen.

90. **Bar-at-Gin.** Twin apple. (Gard. Chron., 1898, I, 174.)

Der Doppelapfel war nicht durch „Synanthie“, sondern durch „Bifurcation der Axe“ entstanden.

91. **Clarke, W. J.** Pear — within — Pear. (Gard. Chron., 1898, II, 426.)

Die Abwandlung, dass eine Birne von einer anderen umschlossen ist, wird oft beobachtet.

92. **Ramirez, José.** Tres monstruosidades en ovarios inferos. (Ann. inst. med. nac. Mexico, III, 223.)

Betrifft Opuntien. Nicht gesehen.

93. **Janczewski, E.** Dwuposta ciowość gruszek (Dimorphisme de la poire). (Anzeiger Akad. Wissensch., Krakau, 1898, S. 361—363.) Französisch.

Frucht und Stiel der Birne verlängern sich in feuchten kalten, verkürzen sich in einem besseren Klima. Bei manchen Birnen zeigt sich aber an demselben Stande ein bemerkenswerther Dimorphismus, indem die seitlichen Früchte kürzer und breiter sind, die endständige Frucht aber länger wird. Die letztere ist später reif und gewöhnlich bis 10% leichter als der Durchschnitt der seitlichen. Die Zwiegestaltigkeit ist nicht auffallend bei extrem langen oder kurzen Culturformen (Curé, Olivier de Serres); sehr deutlich bei den Doyennés.

94. **Bonavia.** Tomatoes with supernumerary carpels. (Gard. Chron., 1898, II, 147.)

Eine Frucht zeigte Karpiden, die nur am Grunde zusammenhingen, oben war die Frucht apocarp. An einer anderen Frucht fand sich ein innerer Karpidenkreis.

95. **Lean, Mc.** Tomato with red and yellow fruit. (Gard. Chron., 1898, II, 146.)

Eine Pflanze von Frogmore red selected brachte zuerst rothe Früchte, dann 3 Fruchtstände mit gelben. Bailey bemerkt dazu, dass er an einem Steckling von einer rothfrüchtigen Tomatensorte hat gelbe auftreten sehen; eine rothe Frucht war gelb gestreift.

96. **Turner, Ch.** Holly with red and yellow berries. (Gard. Chron., 1898, I, 15.)

Nach der Angabe Turner's besitzt er einen Baum von *Ilex Aquifolium*, der seine Steinfrüchte zwei Jahre behält, im ersten sind sie gelb, im zweiten roth. Es sollen genauere Erkundigungen eingezogen werden.

97. **Costerus, J. C.** Kieming van Zaden binnen de vrucht. (Dodonaea, X, 134.)

Verfasser sah 2 Melonen und eine Citrone, in denen die Samen gekeimt hatten und ergrünt waren. Er machte Versuche mit den Samen von *Lepidium sativum*, die auf Citronenschnitte keimten, nicht aber auf Kartoffelabschnitten, Aepfel- und Runkelrübenschnitten. Die Säure der ersteren verhinderte die Keimung der Kressensamen, während sie auf den Samen der Citrone keinen Einfluss hat. (Bei *Phyllocactus*-Früchten kann man jene Erscheinung häufig beobachten Ref.)

98. **Mc. Keller.** Melon with seeds germinating. (Gard. Chron., 1898, II, 128.)

Die zahlreichen Keimlinge waren vollkommen ergrünt und hatten die Wurzeln in die Pulpa gesandt. Bei Gurken und der *Carica Papaya* ist das Keimen in der Frucht wiederholt beobachtet worden.

VII. Verschiedene teratologische Fälle in demselben Aufsatze.

99. **d'Arbaumont, J.** Anomalies végétales. (Bull. soc. d'hort. et vitic. Côte d'or, Dijon, 1898.)

100. **Pfuhl.** Abweichende Blüthenfärbungen. (Zeitschr. botan. Abtheil. naturw. Ver. Posen, V, 22.)

Polygala vulgaris und *Aserugo procumbens* wurden mit weissen, *Carum Carvi* mit rosarothen, *Lithospermum arvense* mit lila, *Ajuga reptens* mit rothen Blüthen beobachtet.

101. **Pfuhl.** Abweichende Bildungen. (Zeitschr. bot. Abtheil. naturw. Ver. Posen, V, 23.)

Bellis perennis zeigte in mehreren Exemplaren in den Blüthenköpfen zum Theil sehr reichliche Achselsprosse (bis 30). *Campanula glomerata* mit Zwangsdrehung trug vier- oder dreigliedrige Blüthen. *Carex Goodenoughii* besass an Stelle der obersten weiblichen Aehre eine männliche; *Carex glauca* entwickelte an dem Grunde einer weiblichen Aehre statt der Blüthen wieder weibliche Aehren. Zu untersuchen wäre, ob hier nicht die Rhachilla ausgewachsen ist und so eine Schoenoxiphium-Bildung vorliegt (Ref.).

102. **Blanc, Léon.** Cas tératologiques. (Ann. soc. bot. Lyon, XXIII, 27.)

Bei einem *Galium* sind die obersten blühenden Wirtel mit vermehrten Hüllblättern versehen, die Blüthenstiele sind verbreitert und gedreht; an *Prunus spinosa* sind, wahrscheinlich durch einen Parasiten, die Früchte verlängert. Ein Schaft von *Taraxacum officinale* ist bandartig verbreitert und trägt 2 Köpfchen.

103. **Familler, Ignaz.** Biologische und teratologische Kleinigkeiten. (Denkschr. Regensb. bot. Ges., VII, R. 1, 100.)

Verf. fand bei St. Gilla auf einer ehemals als Feld bestellten Wiese *Trifolium pratense* durch die Hügel von Lasius niger überbaut und sehr stark in den Blüthen vergrünt. Proliferation verband sich mit der Abwandlung. Bei Eichhofen fanden sich 2 Exemplare von *Anemone silvestris* mit je 2 Blüthen. Sehr üppige Stöcke von *Taraxacum officinale* bei Maria Ost hatten 25—30 Blüthenstände, die oft zu zweien alle Grade der Verwachsung zeigten; bei Neuleoprechting sass am Schaft ein Blatt von der halben Normallänge der Grundblätter über der Mitte. *Plantago major* zeigte auf tief zerschnittenen Wegen bei Prüll wachsend alle Uebergänge zwischen den F. *polystachya* und *bracteata* Schlecht.

104. **Gallardo, Angel.** Notas fitoteratológicas. (Communic Museo nacional de Buenos Ayres, I, 116—124.)

Nicht gesehen.

105. **Graves, Frances, M.** Albino flowers. (Asa Gr. Bull., VI, 48.)

17 Pflanzenarten mit abnorm weiss gefärbten Blüthen werden aufgezählt. An *Viola pedata* L. beobachtete der Verf. eine Form mit schmäleren Blumenblättern und Laubblattabschnitten, die weissblüthigen zeigten in dieser Beziehung die Norm. Von *Eragrostis pectinacea* A. Gr. fand er eine Pflanze, die durchaus weisse Rispen hatte; sie bildete einen eigenartigen Gegensatz zu den benachbarten mit violetten Blüthenständen. Im Anhang erwähnte Wm. H. Mac Donald, dass er *Oakesia sessilifolia* Wats. weissblühend sammelte.

106. **Keissler, C. von.** Einige neue Missbildungen. (Verhandl. zool.-bot. Ges., Wien, XLVIII, 686.)

Vorgezeigt wurden Uebergänge eines gefingerten Blattes in ein gefiedertes bei *Aesculus*; an Zweigen, welche diese Abwandlung zeigen, bleiben die Uebergangsgebilde von Tegmenten zu Blättern, die sonst früh abfallen, erhalten; *Angelica silvestris* L. mit

Phyllodie der Bracteen, eine Doppelfrucht von *Cucumis sativus* L., *Plantago lanceolata* L., welche am Grund der Aehre eine Blattrosette mit Blüthenschaft trug, *Campanula persicifolia* L. mit Phyllodie des Kelches wurden demonstrirt.

107. **Kihlmann** u. andere. Vermischte Notizen. (Meddel. soc. fauna et flor. Fennica, 1898, Helsingfors, S. 194 und 195.)

Hermaphrodite Blüthen von *Sagittaria sagittifolia* L. wurden bei Orismala in Ostrobothnien gesammelt. Diejenigen des unteren, normal weiblichen Quirls sind hier theils rein männlich, theils zwittrig. Die Zahl der weiblichen Blüthen scheint nach Norden hin abzunehmen, eine Erscheinung, die vielleicht mit den ungünstigeren Ernährungsverhältnissen zusammenhängt. R. Herlin beobachtete Uebergänge der Sporophylle in Laubblätter bei *Onoclea struthiopteris*. Brenner sah ausläuferartige Zweige an *Picea excelsa*; derselbe bemerkte an einer umgefallenen Kiefer zwei Seitenzweige gerade aufgerichtet und zu Bäumen entwickelt. Er unterscheidet von dieser Pflanze eine Forma *cornigera*, dadurch ausgezeichnet, dass die Zapfenschuppen an ihren Spitzen wulstig aufgetrieben sind. E. Wainio sah weissblühende *Succisa pratensis*.

108. **Massalongo, C.** Nuove spigolature teratologiche, I. (B. S. Bot. It., 1898, S. 202—204.)

Verf. erwähnt eines Falles von vollständiger Chloranthie bei *Cucumis Citrullus* (L.) Ser., begleitet überdies von theilweiser Laubbildung an den Ranken derselben Pflanze.

An *Ficus Carica* L. beobachtete Verf. in zwei Exemplaren die Entwicklung des unteren Theiles der Blüthenstandsaxe (des Stieles) zu einem Hohlraume verschieden mächtig entwickelt in den zwei Fällen, darin weibliche Blüthen ausgebildet waren. Zwischen diesem unteren Theile und dem normal ausgebildeten Blüthenstande war eine Einschnürung bemerkbar, deren Innenwände mit Schuppen versehen waren.

Solla.

109. **Plettke.** Ueber einige Arten von Pflanzen-Missbildungen. („Aus der Heimath für die Heimath", 1898, S. 73.)

Es wurden beobachtet: 1. abnorme Blattbildung bei *Lathyrus montanus* L.; 2. Verästelung des Aehrenstieles von *Plantago lanceolata* L. und Verlaubung der Deckblätter; 3. Verlaubung der Kelchblätter an *Geum rivale* L.; 4. Vergrünung an *Trifolium repens* L. und *T. hybridum* L.; 5. Verbänderung und Anthomanie bei *Taraxacum officinale* Web. und *Cardamine pratensis* L.

110. **Schilbersky, K.** Teratologische und morphologische Fälle bei Blüthen. (Bot. Centralbl., LXXXI, 335, aus Sitzungsber. k. ungar. bot. Ges., Sitzg. 10. Febr. 1898.)

Verf. demonstrirte *Passiflora quadrangularis* mit vierstrahliger Narbe, gefüllte Tulpenblüthen durch Petaloidie von Staub- und Fruchtblättern, sowie durch Prolification erzeugt, eine Blüthe von *Dianthus Caryophyllus*, an der ein Griffel einen Staubbeutel trug, Nelkenblüthen mit verschiedener Griffellänge.

111. **Tassi, F.** Anomalie vegetali. I. (Bull. del. Laborat. ed Orto botani. di Siena, an. I, 1898, S. 135.)

Einfache Aufzählung von 15 teratologischen Fällen, die meisten im botanischen Garten zu Siena beobachtet. Darunter eine vollständige Fasciation der Köpfchen von *Chrysanthemum grandiflorum* L.; Proliferationen bei *Ranunculus asiaticus* L., *Zinnia elegans* Dsf. etc.; Polymerien bei *Convallaria majalis* L. (P (8)), *Prunus domestica* L. (G 2), *Solanum aviculare* Ait. (Blüthen 6mer) etc.; *Datura Stramonium* L., Frucht mit 6 Klappen 3 fächerig und 3 kammerig u. s. w. Solla.

112. **Tassi, F.** Anomalie vegetali. II. (l. cit., S. 183—185, mit 1 farb. Taf.)

Weitere 12 Fälle, welche jedoch eingehender beschrieben werden. Zunächst u. a. *Gloxinia speciosa* Lodd. mit katakorollinischen Anhängseln, die auf Spaltung der Leitbündel zurückzuführen sind (abgebildet); *Gilia capitata* Sims, Blüthenachse verlängert, wodurch die einzelnen Internodien zwischen den einzelnen Wirteln stark hervortreten; *Impatiens Balsamina* L., Kelch ungespornt, Krone actinomorph, grünlichgelb, Pollenblätter blattähnlich; ferner mehrere Blüthen-Missbildungen an *Isatis tinctoria*

L., *Barbarea vulgaris* R. Br., *Catalpa bignonioides* Walt., *Thymus Serpyllum* L., *Phlox Drummondii* Hook. (C. freiblättrig, etc.) u. s. w. Solla.

113. **Viviand-Morel.** Cas tératalogiques. (Ann. soc. bot. Lyon, XXIII, 13, 20, 26.)

Verf. zeigte eine durchwachsene Rose, die unter einer normalen Hagebutte hervorgesprossen ist; sie befand sich an einer remontanten Form, genannt Jules Margottin. Der Kelch fehlte, ebenso Staubblätter und Stempel, an deren Stelle der beblätterte Zweig sass. Verf. theilt die „prolifications“ ein in „medianes, axillaires et laterales“; ausserdem können sie „frondipares und floripares“ sein. An gewissen Aurikeln fand Verf. jedes Jahr im September eine solche Vergrösserung der Hülle, dass die Blätter laubig wurden. Bei einer Blüthe von *Clivia miniata* wurde eine im Perigon und Androecium zehngliedrige Blüthe beobachtet, welche die Abnormität „durch Dédoublement von 4 Organen“ erreicht hatte! Ein fasciirter Stengel von *Ranunculus bulbosus* und eine grüne Rose wurden gezeigt.

XXI. Palaeontologie.

Referent: **Henry Potonié.**

Die mit * bezeichneten Publicationen sind in den vorhergehenden Jahrgängen des B. J. unreferirt geblieben; die dem Ref. bisher nicht zugänglich gewesenen Arbeiten sind im Folgenden aus Platzrücksichten nicht aufgeführt worden, in der Hoffnung, die Besprechungen nachliefern zu können. Die Arbeiten über fossile Bacillariaceen (Diatomeen) sind weggelassen, da sie sich in dem von Hr. Pfitzer bearbeiteten Abschnitt des B. J. berücksichtigt finden.

1. **Amaturi, N.** Sopra alcune impronte del trias. (B. S. Bot. It., 1898, S. 126—127.)

Verf. findet, dass die von A. de Gasparis 1895 als neues Lebermoos, *Bassania Keuperiana*, aus der Trias gedeuteten Reste keineswegs in diesem Sinne zu deuten sind. Verf. hat in Keuper-Ablagerungen Deutschlands fossile Eindrücke studirt, welche mit den von de Gasparis beschriebenen vollkommen identisch sind. Doch gingen dem Fossil Merkmale, welche nothwendig sind, um wissenschaftlich eine fossile Gattung oder Art zu bestimmen, ganz ab. Er ist daher der Ansicht, dass hier nicht nur kein Lebermoos vorliege, sondern dass *Bassania Keuperiana* aus der Zahl fossiler Pflanzen ganz zu streichen sei. Solla.

2. **Andersson, Gunnar.** Studier öfver Finlands Torfmossar och fossila Kvartärflora. Mit deutschem Referat: Studien über die Torfmoore und die foss. Quatärflora Finlands. — (Bull. de la Commission géologique de Finlande, No. 8, 210 Seiten mit 21 Textfiguren u. 4 Tafeln, Helsingfors, 1898.

Verf. bereiste 1894 Finland, besonders untersuchte er den Südwesten (Nyland), Südosten (Ufer des Ladogasees) und Nordwesten (Oesterbotten). Fossilführend sind im Quartär Finlands: a) feste, mechanisch abgelagerte Mineralstoffe (Sande, Thone), b) chemisch ausgeschiedene, hauptsächlich organische Verbindungen (wie der Dy H. v. Post's: Dytorf ist nach dem Genannten entstanden durch Ausscheidung humussaurer Salze, die einerseits von den aus den verwesenden Pflanzen des Festlandes ausgeschiedenen Humussäuren, andererseits von den im Wasser löslichen Eisen- und

Kalksalzen herstammen), c) mehr oder minder zersetzte Pflanzenreste (also Torfe) und d) mehr oder minder vollständig zersetzte Thierreste (wohin die haupsächlich aus den Excrementen kleiner Wasserthiere gebildete Gyttja H. v. Post's gehört). Es wurden von bestimmbaren Pflanzenresten gefunden: *Acer platanoides*, *Alisma Plantago*, *Alnus incana* und *glutinosa*, *Andromeda polifolia*, *Angelica silvestris*, *Arctostaphylos Uva ursi*, *Batrachium*. *Betula nana* und *alba*, *Cakile*, *Calla*, *Caltha*, *Carex ampullacea*, *filiformis*, *pseudocyperus* und *vesicaria*, *Ceratophyllum demersum* und *submersum*, *Cicuta virosa*, *Cladium Mariscus*, *Comarum palustre*, *Corylus*, *Dryas octopetala*, *Empetrum nigrum*, *Eriophorum vaginatum*, *Fraxinus excelsior*, *Heleocharis palustris*, *Hippuris vulgaris*, *Iris pseudacorus*, *Ledum* (in einer fast recenten Ablagerung), *Juniperus communis*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Menyanthes trifoliata*, *Montia* an *fontana*, *Myriophyllum alterniflorum* und *spicatum*, *Myrtillus uliginosa*, *Najas*, *Nuphar luteum*, *Nymphaea candida* und *alba*, *Oxycoccos palustris*, *Peucedanum palustre*, *Phragmites*, *Picea*, *Pinus*, *Populus tremula*, *Potamogeton natans*, *pectinatus* und *praelongus*, *Prunus Padus*, *Quercus pedunculata*, *Ranunculus acris*, *flammula* und *repens*, *Rhamnus frangula*, *Rubus idaeus*, *Rumex hydrolapathum* und *maritimus*, *Ruppia*, *Salix aurita*, *caprea*, *cinerea*, *nigricans* und *polaris*, *Scheuchzeria*, *Scirpus lacustris*, *Tabernaemontani* und *silvaticus*, *Solanum dulcamara*, *Sorbus*, *Sparganium ramosum*, *Stachys silvatica*, *Thalictrum flavum*, *Tilia ulmifolia*, *Trapa*, *Ulmaria pentapetala*, *Ulmus montana*, *Viburnum Opulus*, *Vaccinium vitis idaea*, *Viola* an *palustris* und *cf. Ririniana*, *Zannichellia*, ferner: *Cystopteris fragilis*, *Equisetum fluviatile*, *Isoëtes lacustris* und *Selaginella spinulosa*, dann Moose wie *Amblystegium*, *Hylocomium*, *Mnium*, *Fontinalis* und *Sphagnum*, ferner Pilze und Algen (wie Diatomeen). Zur Geschichte der finländischen Flora giebt Verf. auf Grund dieser Funde eine eingehendere Darstellung, welche als Fortsetzung der früheren Arbeit „Die Geschichte der Vegetation der schwedischen Flora" anzusehen ist.

3. **Beckenkamp, J.** Gedächtnissrede auf Carl Ludwig Fridolin v. Sandberger. (Sitzungs-Ber. d. Phys.-med. Ges. z. Würzburg, Jahrgang 1898, p. 80—120 und dem Porträt Sandberger's, Würzburg, 1899.)

Diese Arbeit ist für den Pflanzenpalaeontologen insofern von Wichtigkeit, als sich in derselben ein ausführliches, von Endres zusammengestelltes Verzeichniss der Publicationen Sandberger's beigegeben findet, unter denen sich bekanntlich auch solche pflanzenpalaeontologischen Inhaltes befinden.

4. **Bertrand, C. Eg.** Maurice Hovelacque. Son oeuvre scientifique. — Sa vie. (In der Schrift: „Discours prononcés sur la tombe de Maurice Hovelacque le 20. Mai 1898, Paris, 1898.)

Aus der Schrift interessirt hier der Abschnitt über die pflanzenpalaeontologischen Untersuchungen H.'s und die Liste seiner Publicationen.

5. **Bertrand, C. Eg.** Conférences sur les charbons de terre. Deuxième Conférence. (Bull. de la Soc. belge de géologie, de géologie de paléontologie et d'hydrologie, Tome XI, 1897, p. 284—310, Bruxelles, 1898.)

Die erste „conférence" über den Gegenstand wurde B. J. für 1894, p. 316 angezeigt. Eine Zusammenfassung aller Studien des Verf. zum Gegenstande bietet die folgende Arbeit.

6. **Bertrand, C. Eg.** Premières conclusions générales sur les charbons humiques. (Comptes rendus des séances de l'académie des sciences, Paris, 14. Nov. 1898, p. 767—769.)

7. **Bertrand, C. Eg.** Conclusions générales sur les charbons humiques, et les charbons de purins. (l. c., vom 21. Nov. 1898, p. 822—825.)

Beides vorläufige Mittheilungen über die folgende Arbeit.

8. **Bertrand, C. Eg.** Les charbons humiques et les charbons de purins (Travaux & Mémoires de l'Université de Lille, Tome VI, Mémoire No. 21, Lille, 1898. 218 Seiten und 11 Tafeln.

Ueber die Studien Bertrand's zur Genesis der fossilen Kohlen ist namentlich im B. J. für 1897, p. 365—367 referirt worden; er fasst seine Studien in der vorliegenden

Schrift zusammen, um sodann eingehend einige besondere Kohlensorten zu beschreiben, nämlich nach den Kapitel-Ueberschriften: 1. Le Brown Oilshale de la région de Broxburn, 2. Le schiste du Bois d'Asson, 3. Le schiste bitumineux ou charbon humique de Ceara und 4. Le schiste bitumineux de l'Allier. Die allgemeinen Resultate formulirt B. in der folgenden Weise:

Es giebt eine Klasse organischer amorpher Kohlen, die durch die Anhäufung einer humösen braunen Gallerte erzeugt worden sind, die durch die Gegenwart von Bitumen verfestigt und fossilisirt wurden. Dies sind die humösen Kohlen (charbons humiques). Sie entsprechen ungefähr den bituminösen Schichten der Industrie, wie die Algen-Kohlen (charbons d'algues oder charbons gélosiques): den Bogheads.

Die braune Gallerte der humösen Kohlen ist dieselbe Substanz, wie diejenige die das Grundmaterial der Schichten bilden, die als schistes organiques bezeichnet werden. In den humösen Kohlen herrscht die braune Gallerte vor und verleiht ihnen ihre wesentlichen Charaktere, wenigstens in optischer Hinsicht. In den schistes organiques ist die braune Gallerte das untergeordnete Material und die mineralischen Producte herrschen vor.

Die humösen Kohlen bewahren den makroskopischen Anblick von Kohlen, wenn nur wenige mineralische Substanzen beigemengt sind, während andernfalls das Gestein geschichtet ist.

Daher weisen die humösen Kohlen auf blosse untergeordnete Zwischenfälle hin, die sich im Verlaufe der Schichtenbildung ereignet haben. Der reichlichere Absatz brauner Gallerte zeigt eine Verminderung in der Herbeiführung von Wasser an. Dieser Schluss findet eine Controle in der Beobachtung des Vorhandenseins reichlicherer, aus „Schwefel-Regen“ sich herleitender Pollenmassen in diesen Perioden.

Auch die Grund-Substanz der Boghead-Kohlen, der Sporen-Pollen-Kohlen und der Kohlen, die vorherrschend kleine organisirte Partikelchen enthalten, ist dieselbe wie die der humösen Kohlen. Die letzteren sind demnach die einfachsten, die im Verlaufe einer geschichteten Ablagerung entstehen können.

Bertrand vermag nicht zu sagen, ob die braune Gallerte ihre Herkunft der Thätigkeit von Bacterien verdankt. Sie erscheint wie ein amorpher Niederschlag. Je nach dem Grade der Concentration hat sich die braune Gallerte verschieden erhalten. In den Schichten des Bois d'Asson hat die Gallerte eine netzige Structur angenommen: beim Zusammenziehen ist sie zerrissen; es sind horizontale Spalten entstanden, die dann durch ein „Exsudat“ ausgefüllt worden sind. Wenn die Gallerte dichter war, wie in dem Brown Oilshale von Broxburn, zeigt sich dieselbe von grossen, schiefverlaufenden Spalten zerschnitten und die einzelnen Stücke sind verrutscht, so dass die Masse eine dislocirt-geschichtete Structur annimmt.

Die Grundgallerte ist mit bacterioïden Körpern angefüllt, und zwar nimmt die Anzahl derselben gewöhnlich zu, wenn die kleinen humificirten Pflanzenfetzchen reichlicher vertreten sind. Diese bacterioïden Körper ähneln ausserordentlich Bacteriensporen.

Es war Herrn Bertrand jedenfalls unmöglich, mit Sicherheit die Natur dieser Körper zu erkennen und er konnte nicht einmal entscheiden, ob hier Reste von Lebewesen vorliegen oder ob es sich um unorganische Einschlüsse handelt. Die bacterioïden Körper scheinen eher einen normalen Antheil der Grundgallerte zu bilden, als nachträglich hinzugekommen zu sein; sie scheinen auch in die Ausfüllungs-„Exsudate“ wie leichte Körper eingeschwemmt worden zu sein. Diese indirecten Beweggründe und viele andere sind für die Meinung günstig, dass es sich um Bacterien handle. Immerhin sind sehr grosse Unterschiede vorhanden, zwischen dem Zustande dieser bacterioïden Körper und demjenigen der Bacterien, die lebend in demselben Mittel vorkommen. In den coprophilen Bacterien, ebenso wie in einem verwandten Fossil, dem *Zoogleïtes claverensis*, wird die Gegenwart fixirter Protoplasten durch die Localisation von Bitumen angezeigt.

Die Grund-Gallerte localisirt normaler Weise den Thon, den sie anzieht. Diese Substanz individualisirt sich zuweilen später in Krystallform. Die Aufnahme von Pyrit

in der Grundgallerte ist weit weniger klar, dieselbe hängt vielleicht von Nebensubstanzen der Grund-Gallerte oder von secundären Variationen in der Zusammensetzung der Letzteren ab, z. B. von der Gegenwart schwefelhaltiger Producte.

Passend verändert localisirt die braune Gallerte Kieselsäure und bedingt die Kieselconcretionen wie diejenigen, die sich im obersten Theil der „grosse couche de Buxière“ befinden.

Die später entstandenen Exudate nehmen die mineralischen Substanzen in sich auf: derart ist es mit dem Kalkspath in dem Exsudat der Schicht des Bois d'Asson. Die Krystalle sind sehr regelmässig in diesen Exsudaten vertheilt.

Der Grad der Humificirung (oder der Dichtigkeit des Humus) der braunen Gallerte bietet bemerkenswerthe Variationen in den Beispielen, die Herr Bertrand untersucht hat.

Wenn die Humificirung sehr gering gewesen ist, wie in gewissen Schnüren des Brown Oilshale von Broxburn, ist die Grund-Gallerte während ihrer Fossilisation in Gegenwart von Bitumen in gelbe amorphe Körper umgebildet worden. Das Bitumen ist also nicht vollständig zurückgehalten worden. Diese Umbildung erinnert vielmehr an die Aufnahme durch gelose Membranen. Wenn die Humificirung stärker ist, wird das Bitumen von der Gallerte vollständig zurückgehalten. Die Grund-Gallerte zeigt dann kohlige Schnüre, die mehr oder minder rothbraun gefärbt sind. Die Zusammenziehung der Gallerte ist um so stärker, je energischer sie das Bitumen zurückgehalten hat. Die Gallerte der Schicht de l'Allier hat dem Verfasser die stärkste Zusammenziehung gezeigt.

Die beobachteten Zusammenziehungen der braunen Gallerte in den humösen Kohlen genügen nicht, sich über den Gehalt dieser Gesteine an Kohlen-Wasserstoffen Rechenschaft zu geben. Diese humösen Gallerte haben eine Anreicherung an Kohlen-Wasserstoffen erlitten. Die Bitumina sind fix und fertig hinzugekommen, denn man kann in diesen Gesteinen nirgends die Entstehung bituminöser Substanzen verfolgen. In fast all diesen Beispielen sind die bituminösen Substanzen durch Diffusion eingedrungen. Sie sind durch gewisse Theile der Grund-Gallerte zurückgehalten worden, nämlich durch Pflanzenfetzen in bestimmtem Humificirungs-Zustande, durch die Protoplasten, durch das Knochengewebe und durch die Koprolithen. Die leuchtenden Kohlenverbindungen sind in gleicher Weise durch nicht humificirte gelose und cellulose Membranen zurückgehalten worden. Die humöse Gallerte und die von ihr eingeschlossenen Körper ergeben kohlige Massen, weil sie die Grundlage, den Speicher bilden von bituminösen Substanzen oder leuchtenden Kohlenwasserstoffen. In die Schicht des Bois d'Asson ist das besonders erhärtbare Bitumen zeitig als kleine Tröpfchen eingedrungen, die mechanisch von der humösen Gallerte zurückgehalten worden sind.

In der braunen Gallerte, die sich in Gegenwart von Bitumen fossilisirt, entstehen gewöhnlich sehr verschiedenartige gelbe Körper, Glanzkohlen und Faserkohlen, also die Haupt-Kohlen-Varietäten, die sich in den Steinkohlen vorfinden. Es können auch in der braunen Gallerte Knochenkohlen und Koprolithen-Kohlen vorhanden sein. Jeder organische Körper hält gemäss seiner Natur und der von ihm eingegangenen Umbildung das ganze Bitumen oder einige seiner Elemente zurück.

Die gelben Körper der humösen Kohlen werden durch die macerirten, aber nicht humificirten, gelosen und cellulosen vegetabilischen Membranen, durch die harzigen Körper und durch die knochigen Reste gebildet. Sie können von den weniger humificirten Theilen der Grund-Gallerte herstammen. Es können gelbe, unorganische Körper durch nachträgliche Infiltrationen hinzukommen.

Die Bitumina, die in den verschiedenen humösen Kohlen vorgekommen sind, sind nicht identisch. Das Bitumen des Brown Oilshale ist das wenigst gefärbte, es ist sehr blass-rothbraun und spröde. Dasjenige der „schiste de l'Allier“ ist schwarzbraun gefärbt und von Netz-Structur in den Theilen, wo es sich rein vorfindet. Dasjenige der Schicht des Bois d'Asson war besonders schnell gerinnbar.

Diese Verschiedenheiten der die Kohlen imprägnirenden Bitumina weisen uns auf eine Anzahl der Qualität nach verschiedenen Kohlen. Die Kohle wird fett oder

anthracithisch sein, je nachdem das imprägnirende Bitumen einerseits wie Asphalt reich an Wasserstoff oder andererseits wie die Anthracitperlen in den Spalten des Kalkes von Visé sehr reich an Kohlenstoff ist.

In der humösen Gallerte, die in Gegenwart von Bitumen fossilisirt, ist die Erhaltung der organisirten Körper, die zufällig beigemengt sind, eine vollkommene Diese Körper sind in ihren verschiedenen Stadien der Verwesung fixirt worden und in dem betreffenden Verwesungszustande erhalten geblieben, ganz wie die Fixation die wir an recenten Pflanzentheilen behufs histologischer Studien vornehmen.

Die Anhäufung von brauner Gallerte, welche die humösen Kohlen bildet, setzt als Bedingung Gewässer voraus, welche mit braunen humösen Stoffen beladen diese leicht in vollständig ruhigen Lachen zum Absatz bringen. Die einzigen klastisch-mineralischen Producte, die in diesen Absätzen beobachtet werden konnten, sind Theilchen von Glimmer in der „Schiste de l'Allier". Während dieser ruhigen Perioden empfing die Oberfläche der braunen Gewässer Pollen- (Schwefel-) Regen aus der benachbarten Wald-Vegetation. In den Beispielen, die Hr. B. untersucht hat, hat er das Vorhandensein einer Wasserflora nicht bemerken können.

Der Brown Oilshale von Broxburn ist die reinste humöse Kohle, aber in makroskopisch geschichteter Ausbildung. Die Kohle von Ceara, die als Uebergangsbildung von den humösen Kohlen zu den „Charbons de purins" (Kohle mit thierischen Excrementen) angesehen werden kann, veranschaulicht uns die humöse Kohle in ihrer kohligen Ausbildung. Die Schicht des Bois d'Asson zeigt uns, wie sich der Uebergang von den humösen Kohlen zu den gelosen und Pollen-Kohlen gestaltet.

Die „Charbons de purins" haben sich unter geogenetisch sehr ähnlichen Bedingungen gebildet wie die humösen Kohlen.

Die humöse Gallerte der braunen Gewässer schlug sich hier in einem Mittel nieder, das reichlich thierische Excremente in allen seinen Theilen enthielt. Dadurch erhielt die braune, stark humificirte Gallerte die Fähigkeit, Bitumen stärker zurückzuhalten. Sie ist in Folge dessen stark dunkel-rothbraun gefärbt und stark zusammengezogen. Diese Zunahme an Fähigkeit, das Bitumen zurückzuhalten, genügt, die „Charbons de purins" von den humösen Kohlen zu unterscheiden. Natürlich giebt es Uebergänge zwischen Beiden. Die „Charbons de purins" sind stark mit Koprolithen beladen; sie enthalten zahlreiche Schuppen, die den Koprolithen entstammen. Sie gehen jedesmal zu Ostracodenschichten über, wenn das ursprüngliche braune Wasser sich genügend durch das Hinzutreten gewöhnlichen Wassers verdünnt hatte.

Diejenigen Theile der „Charbons de purins", welche der grössten Concentration der ursprünglichen braunen Gewässer entsprechen, können besondere Organismen aufweisen, wie *Zoogleites elaverensis*.

Die Kohlen-Varietäten, die sich unter den humösen Kohlen unterscheiden lassen, entstehen auch in den „Charbons de purins".

Die humösen Kohlen und die „Charbons de purins", die Herr B. untersucht hat, sind Süsswasserbildungen.

Sie kommen mit den gleichen wesentlichen Charakteren von der Steinkohlen-Formationen bis zum Oligocaen vor; beide Kohlenarten sind weit verbreitet. — Wie wir danach sehen, setzt Hr. B. im Wesentlichen eine Humus-Lösung voraus, wie die aus Torfmooren austretenden Gewässer sich nicht selten auffallend durch die kaffeebraune Färbung zu erkennen geben. Die aus solchen Wässern gefällten humösen Substanzen bilden die Grundlage der zukünftigen Kohle (gelée brune fondamentale). Eine nachträgliche Imprägnation dieses Fällungs-Productes durch Bitumina, wie solche als Petroleum, Ozokerit etc. ja in der freien Natur vorkommen, hätte dann — nach B. — die bituminöse Kohle erzeugt.

*9. **Bertrand, C. Eg. et B. Renault.** Sur le Reinschia australis, Algue permocarbonifère qui a formé le Kerosene shale d'Australie. (Association française pour l'avancement des sciences. Compte rendu de la 22me session. Besançon, 1893, II. Notes et extraits. Paris, 1894, p. 490—502.)

Ausführlichere Mittheilung zu der bereits im Bot. J. für 1894 p. 316 unter No. 32 referirten Arbeit. Durch spätere Arbeiten, die in den vorausgehenden Jahrgängen des Bot. J. referirt wurden, im Ganzen erledigt. *Reinschia australis* ist eine frei-schwebende Gallert-Alge mit hohlem Thallus, deren Körper nur einzellschichtig ist. Das Protoplasma in den Zellen ist birnförmig und enthält 1 Kern. Zell-Wandungen sehr dick. Die jungen Pflanzen aus ebensovielen, aber sehr kleinen Zellen zusammengesetzt wie die alten. B. und R. vergleichen *Reinschia australis* mit den rec. Volvocineen, Pediastreen und Hydrodictyeen. Manche Exemplare sehr gross und mit gefaltetem, „gehirnförmigem" Thallus. Auf den cbmm kommen 5000—11000 Individuen; sie finden sich in horizontalen Lagern. Die gallertigen Theile haben gelbe Körper in der Kohle veranlasst. Die Algen sind in eine Ulmin-Substanz eingebettet (enfouie dans une trame ulmique). Zwischen den Algen finden sich Pteridophyten-Sporen und Pflanzen-Fetzchen. Das Ganze wurde von bituminöser Substanz durchdrungen, aber weniger als der „théolite" von Autun. Fisch-Schuppen kommen nicht vor. Manche Exemplare sind vor der Einbettung verändert worden; sie führen zu amorphen gelben Körpern von gummösem Aussehen.

10. **Coulter, John M.** The origin of Gymnosperms and the seed habit. (Bot. Gazette, Vol. XXVI, 1898, p. 153—168.)

Die charakteristischen Samenpflanzen des Palaeozoicum sind die Cordaiten; der Bau ihrer weiblichen Organe weist darauf hin, dass sie an den Anfang einer siphonogamen Reihe gestellt werden können.*) Ihre Herkunft möchte C. von homosporeneusporangiaten Farn aus der Gruppe der Marattiaceen herleiten, weil ein solcher Ursprung auch für die Cycadaceen am verständlichsten scheint. Die Cordaiten zeigen nach aufwärts eine Hinneigung zu den Coniferen.

11. **Dahms, Paul.** Mineralogische Untersuchungen über Bernstein: VI. Ueber eine alte Methode der künstlichen Trübung des Succinit. (Schriften der Naturf. Ges. in Danzig. N. F. Bd. IX, Danzig, 1898, Heft 3, 4, 8⁰, 14 pp. Mit 1 Figur.)

Die im Titel gemeinte Methode, die darin besteht, dass Bernstein 14 Tage und Nächte hindurch in Salzlösung gekocht werde, giebt nach den Versuchen des Verf. keine erwünschten Resultate. Proben der getrübten Varietäten zeigen vielmehr bei diesem Process das Bestreben, sich zu klären. Nur die Wärme wirkt dabei auf Succinit. Gedanit jedoch überzieht sich in einer siedenden Salzlösung mit einer weissen Zersetzungskruste und trübt sich gleichzeitig mehr oder minder durch Bildung von Sprüngen und grösseren Bläschen.

*12. **Dawson, J. William.** On the Genus Lepidophloios as illustrated by specimens from the Coal Formation of Nova Scotia and New Brunswick. (Proceedings Transactions Royal Society Canada. Second series. Volume VI. Meeting of June 1897. Section IV, p. 57—78. Plate I—XIV. Ottawa, 1897.)

Verf. ist der Meinung, dass die Blattfüsse von *Lepidophloios* sich erst nach dem Abfall der Blattspreiten nach abwärts schlagen, so dass dann die Blattnarben nach unten hin gewendet sind, während die Blattfüsse in der Jugend, solange ihnen noch die Spreiten ansitzen, nach aufwärts gerichtet gewesen sein sollen. Den schon 1865 von D. mit erhaltener Innenstructur beschriebenen *L. Acadianus* Daws. schildert der Autor mit einem Markkörper, der von einem (auf dem Querschliff) ringförmigen Holztheil aus Treppenhydroïden umgeben wird; dann folgt eine sehr dicke Innenrinde mit Blattspuren, eine Aussenrinde („corky bark") und sodann die Epidermis. Der Holztheil entwickelte sich centripetal, da die kleineren Elemente peripherisch liegen. Es handelt sich demnach um den Typus wie er von *Lepidodendron Harcourtii* bekannt ist, bei welcher Art ja ebenfalls ein secundärer Holzkörper nicht beobachtet worden ist. — In 2 Fällen hat D. die zapfenförmigen Blüthen noch ansitzend gefunden; sie werden, da sie auf den bekannten

*) Mittlerweile hat Scott unter dem Namen *Lepidocarpon* sehr samenähnliche Bildungen an Lepidostroben beschrieben. P.

Halonia-Wülsten ungestielt sitzen, von den langen, schmalen Laubblättern verborgen. Die Blüthen von „*Lepidophloios Cliftonensis*“ sollen lang-gestielt sein. Die Species *L. Acadianus* ist nach dem Autor vorläufig von *L. laricinus* zu trennen.

13. **Doss, Bruno.** Beitrag zur Kenntniss des Torfschiefers. 1898. Schon Bot. J. für 1897 besprochen.

*14. **Dun, W. S.** Additions to the Permo-Carboniferous Coal-measure Flora of New South Wales. (Records of the Geological Survey of New South Wales. Vol. V. 1896—1898. Sydney, 1898. Part. 2, January, 1897, p. 64—65, Plate IX.)

Beschreibt *Glossopteris*-Reste, die D. für 2 neue Arten hält, nämlich 1. *Gl. rectinervis* n. sp.: länglich - lanzettliche Wedelreste, deren gestreckte Maschen-Adern durchaus senkrecht zur starken Haupt- (Mittel-) Ader stehen. Fundort: Ward River, County of Gloucester. 2. *Gl. acuta* n. sp.: lanzettlicher, spitzer Wedelfetzen mit schwacher Mittelrippe, Netzadern spitzwinklig (in Winkeln von 25 Grad) von der Mittelrippe abgehend. Fundort: Cremorne Bore, at Robertson's Point, Sydney.

*15. **Dun, W. S.** On the occurence of Devonian Plant-bearing beds on the Genoa-River, County of Auckland. (l. c. Part. 3. September, 1897, p. 117 bis 121. Plates X and XI.)

1. Beschreibt unter dem Namen „*Pecopteris* (?) *obscura*“ n. sp. Reste, die vielleicht Farn-Reste sind, aber mit dem, was heute *Pecopteris* genannt wird, keine Aehnlichkeit haben; jedenfalls lässt sich die Zugehörigkeit vor der Hand nicht näher vermuthen. 2. Als *Sphenopteris Carnei* n. sp. beschreibt D. *Sphenopteridium* ähnliche, ebenfalls schlecht erhaltene Reste. 3. Die als *Archaeopteris Howitti* M'Coy abgebildeten Reste können solche von *Archaeopteris* sein. 4. Der als *Cordaites australis* M'Coy vorgeführte Fetzen mit Parallel-Strichelung ist wieder ganz zweifelhaft.

16. **Endres** s. Beckenkamp.

17. **Engelhardt, H.** Die Tertiärflora von Berand im böhmischen Mittelgebirge. (Abhandlungen des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereines für Böhmen „Lotos“, Band I, Heft 3, Prag, 1898, 49 Seiten u. 3 Tafeln.)

Verf. giebt an dem angegebenen Fundpunkt „68 Familien, 114 Gattungen und 306 Arten“ an und zwar abgesehen von den Thallophyten und Pteridophyten (*Goniopteris stiriaca* Ung., *Pteris* sp., *Cheilanthes oeningensis* Heer, *Equisetites Ettingshauseni* n. sp. und *Isoëtes Braunii* Ung. sp.). 24 Arten Papilionaceen, 23 Laurineen, 22 Celastrineen, 14 Cupuliferen und 12 Proteaceen. Ferner sind vorhanden 10 Juglandeen, 3 Mimosen, je 7 Acerineen, Sapindaceen; Rhamneen, Saxifrageen, 6 Myriceen, je 5 Moreen, Myrsineen, Ericaceen, Anacardiaceen und Myrtaceen. Diese Flora würde ein wesentlich wärmeres Klima anzeigen als es heute an der Fundstelle herrscht. Verf. rechnet die Fundstelle auf Grund der floristischen Elemente zur aquitanischen Stufe (Oberoligocän).

*18. **Fayol, H.** Résumé de la théorie des Deltas et histoire de la formation du Bassin de Commentry. (Bulletin de la société géologique de France, XVI, Paris, 1888, p. 968—978 u. Tafel XXXII.)

Die Arbeit und eine vorausgegangene ausführlichere (Lithologie und Stratigraphie du Terrain houiller de Commentry. Bull. Soc. Ind. Min. 2e série, t. XV, 3e et 4e livraisons) hat deshalb für den Pflanzenpalaeontologen einen besonderen Werth, weil Verf. mit grossem Geschick auf Grund der Verhältnisse in dem Revier von Commentry die dortigen Kohlenflötze als allochthone Ablagerungen zu begründen versucht.

In demselben Bande l. c. beschreibt Fayol mehrere Excursionen im Revier von Commentry, die nähere Illustrationen zu den Fayol'schen Ansichten bieten.

19. **Fliche, M.** Note sur les bois fossiles de Mételin. (Beitrag in der Arbeit L. de Launay's „Études géologiques sur la mer Égée, Annales des mines, 2. livraison, 1898, 8°, 15 pp., Paris, 1898).

Es handelt sich um lignitisch erhaltene und um verkieselte Hölzer von der Insel Lesbos (vom Berge Ordymnos). Die lignitisch erhaltenen Stücke gehören zu den Coniferen, Palmen und Dicotyledonen. Gewisse der Coniferen-Hölzer scheinen zu

Cedroxylon zu gehören; die Palmen-Hölzer sind *Palmoxylon* (vielleicht zu *Sabal* oder *Chamaerops* gehörig); die Dicotyledonen-Hölzer erinnern an solche lebender Ebenaceen, am besten bei *Ebenoxylon* Felix unterzubringen. Auch unter den verkieselten Resten fand sich *Cedroxylon*, ferner *Pityoxylon*.

20. **Fliche, M.** Note sur les tufs du Brabant (Vosges) et les variations du Noisetier commun. (8⁰, 8 pp., 1 pl., Nancy, 1898 [wohl Bull. Soc. sciences Nancy].)

Von den Abdrücken in den Tuffen hat Fl. bestimmen können *Carex*, Gramineen-Blätter, ? *Juncus*, *Rosa arvensis*, *cf. R. canina*, *Betula alba* L. wahrscheinlich die subspecies *pubescens* Reg., *Corylus Avellana*. Die letztgenannte Art tritt in einer Form auf, die Fl. nirgends erwähnt findet: die Blätter sind kleiner als bei der gewöhnlichen Form, ihre Gestalt spitz-eiförmig, die Adern steiler abgehend. Der Autor hat dann an feuchten Orten unter den recenten Exemplaren kleinblättrige gefunden, die, ohne mit den fossilen specifisch ident zu sein, doch diesen ähneln. Bei diesen recenten Exemplaren ist die Frucht — die fossil in dem Tuff nicht vorkommt — klein, zusammengedrückt, und besitzt ein stark drüsiges Involucrum. Fl. nennt die neue Form *Corylus avellana* var. *carpinifolia*.

21. **Fliche, M.** Sur la présence du Pin sylvestre (Pinus silvestris L.) dans les graviers quaternaires, aux environs de Troyes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris, T. CXXVII, 1898, No. 28, p. 1134—1135.)

1876 hat Fl. kund gethan, dass sich reichliche Reste von *Pinus silvestris* in der Champagne im Seinethal und zwar am Grunde von Torfmooren befinden. In der vorliegenden Arbeit weist er nun darauf hin, dass *P. silvestris* noch früher dagewesen ist, nämlich zur Zeit des Elephas primigenius; es haben sich an dem im Titel genannten Fundort Holzreste und Zapfen gefunden.

22. **Friedlaender, Benedict** und **Immanuel.** Lava als Einbettungsmittel von Pflanzen. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift, Bd. XIII, No. 35, Berlin, den 28. August 1898, in Potonié's Palaeophytologischen Notizen; No. VI derselben, p. 413—416, Fig. 11—13.)

Die Abhandlung bringt ein einleitendes Wort des Referenten, in dem er darauf hinweist, dass gelegentlich schon constatirt worden sei, dass in eruptiven Gesteinen Pflanzen und Pflanzenreste so eingebettet sein können, dass letztere als solche fossil noch erkennbar bleiben. Am bekanntesten ist das Vorkommen solcher Reste resp. ihrer Spuren in vulkanischen Aschen.

Weniger bekannt ist es, dass auch Laven bei ihrem Austritt Pflanzen derart einbetten können, dass bleibende Spuren derselben hinterlassen werden. Benedict und Immanuel Friedlaender haben dies auf Süd-See-Inseln beobachtet, so auf der Insel Niuafo'ou (ca. 15⁰ 40′ südl. Br. und 175⁰ 30′ westl. L. v. G.). Die ganze Insel stellt einen einzigen grossen Krater dar, der sich nach Form und Material am engsten an die grossen Krater Hawaii's, den Kilauea-Krater und den Mocuaweoweo auf dem Gipfel des Mauna Loa anschliesst. Die Ergüsse von Lava, die hier besonders interessiren, da sie Lavabäume erzeugt haben, fanden vor langer Zeit statt.

Es handelt sich offenbar um die auf Niuafo'ou allenthalben in besonderer Ueppigkeit wachsenden *Cocos*-Palmen (Niuafo'ou heisst soviel, wie „Neu-Cocospalmen-Land!"). In jenem südsüdwestlichen Gebiete ist das Gelände weithin, beinahe vom Kraterrande an bis zum Meere, auf mehrere Kilometer Länge, von schwarzer, glänzender Lava bedeckt, die am meisten an Hawaiische Lava erinnert, und der der Erfahrene sofort ansieht, dass sie sehr dünnflüssig gewesen sein muss. Auf diesem Lavafelde steht nun eine grosse Zahl von Lavaröhren, die meisten etwa einen bis anderthalb Meter hoch. Sie stehen auf einem schief ansteigenden Unterbau, der wahrscheinlich durch das Umfliessen der Lava um das Wurzelgeflecht entstanden sein dürfte. Die Gesammthöhe der Röhren mit Gestell mag etwa 2 m betragen. Die Wandstärke betrug etwa 8—15 cm, die lichte Weite 25 cm. Die Tiefe der Röhren bestimmte B. Fr. in einigen Fällen auf etwa 5 m; die Hohlräume reichen also bedeutend unter das Niveau der umgebenden

Lava hinab. Wenn sie von der Lava umflossen werden, verbrennen die Bäume, und da dies immer einige Zeit in Anspruch nimmt, so ist es klar, dass die Baumstämme Hohlräume in der Lava erzeugen können. Wie aber kommt es, dass sich frei stehende, über einen Meter hohe Röhren bilden? B. Fr. versucht die folgende Erklärung. Aehnlich, wie sich das Wasser eines schnell fliessenden Baches an einem hineingehaltenen Stabe erhebt, so wird dies auch die Lava thun, wenn sie auf einen Baumstamm trifft. Die Lava aber, die sich an dem Stamme staut, wird bald erkalten, besonders wegen des Wassergehalts des lebenden Holzes. Indem sich nun frische Lava an die erkaltete ansetzt (wie sich dies z. B. auch bei der Bildung des merkwürdigen Walles beobachten lässt, der den Lavasee des Kilauea häufig umgiebt), so kann sich eine Röhre fester Lava bilden, die den Baum umgiebt.

Immanuel Friedlaender giebt Lavabäume von Kapoho im District Puna auf der Insel Hawaii an und erklärt ihre Entstehung in der folgenden Weise. Zunächst — sagt er — ist die Bildung von solchen Lavasäulen durch Incrustation von Bäumen ausserordentlich selten, obwohl die Abhänge der meisten näher bekannten Vulkane entweder bewaldet oder angepflanzt sind: daraus geht mit Sicherheit hervor, dass ganz besondere Umstände zusammentreffen müssen, um ihre Entstehung zu ermöglichen. In den meisten Fällen brennen die von einem Lavastrom erfassten Bäume ab, ehe sie bedeckt werden, oder werden in halb verbranntem Zustand umgerissen. Namentlich wird dies immer der Fall sein müssen, wenn der Strom aus Blocklava besteht: diese fliesst meist etwas langsamer als die dünnflüssige Fladenlava und vermag auch in Folge ihrer Zähigkeit eher grosse Bäume umzureissen. Anders liegen die Verhältnisse bei den dünnflüssigeren Fladen-Lavaströmen. Aber auch bei diesen kommt es meist nicht zur Bildung der Lavasäulen. Wenn die Bäume von solch einem Strom wirklich umflossen werden, bevor sie verbrennen können, so geräth der über die Lava hinausragende Theil des Stammes in Brand, während der eingeschlossene Stumpf wenigstens in seinem unteren Theil wegen Sauerstoffmangel nur verkohlen kann.

Eine Thatsache, die zur Erklärung der Lavabäume beachtet werden muss, ist die, dass die Lavaröhren im Innern stets eine Naht zeigen. Sie beweist, dass die Lava, die von der einen Seite her gegen den Baum anfloss, wenigstens unmittelbar an der Oberfläche des Stammes bereits bis zur Zähflüssigkeit abgekühlt war, als sie sich an der andern Seite des Baumes schloss. Da die Abkühlung durch das verdampfende Wasser des Baumes nothwendiger Weise sehr bedeutend ist, so muss man annehmen, dass der übrige Strom noch in ziemlich hohem Grade dünnflüssig war. Wenn sich nun das Niveau des Lavastromes dadurch senkte, dass die dünnflüssige Lava unten rascher abfloss, als sie aus der allmählich versiegenden Eruptionsquelle nachfliessen konnte, so mussten die zähflüssigen Umhüllungen der Stämme über den sinkenden Lavaspiegel herausragen und erstarren.

*23. **von Fritsch.** Ueber die Entstehung der Braunkohlen, besonders der Schweelkohlen. (Der IV. Allgemeine Deutsche Bergmannstag in Halle [Saale] vom 4. bis 7. September 1889. Festbericht und Verhandlungen herausgegeb. von O. Taeglichsbeck, Halle [Saale], 1890, p. 70—78.)

Der Pyropissit (die Schweelkohle) bildet bei Halle Lager zwischen der normalen Braunkohle. Pyropissit schmilzt und ist sehr viel leichter als Braunkohle, daher könnten beide durch Wasser nach ihrem specifischen Gewicht getrennt worden sein. In seiner reinsten, weissen Varietät ist Pyropissit fast frei von pflanzlichem Zellengewebe, das in Braunkohle so reich vertreten gefunden wird, während Pyropissit nach Aufkochen resp. Behandlung mit Salpetersäure unter dem Mikroskop nur amorphe, harzige Theilchen zu erkennen giebt. Stellt man sich Materialien, welche die Braunkohlen, und solche, welche die Schweelkohlen zusammensetzen, in ihrem ursprünglichen Zustande in Wasser vor, so mussten sich diese Materialien von einander trennen, indem das leichtere Harz schwamm. Danach — wenn diese Theorie richtig ist — können „unsere Braunkohlen nicht an Ort und Stelle gewachsen sein." Ja, die in Rede stehenden

Kohlen sind sogar wahrscheinlich marine Bildungen, da sich in den Thonen und Sanden wechsellagernd mit den Kohlen und darüber Meeresthier-Reste finden.

24. **Früh, Jakob.** Ueber Moorausbrüche. (Vierteljahrsschrift d. Naturf. Ges. in Zürich, 42. Jahrg., p. 202—237, 1897, Zürich, 1898.)

Nach einer ausführlichen Darstellung des Ausbruches (bog-flow) des Gneevgullia- oder Knocknageeha-Moores (Rathmore) N. E. Killarney, Kerry Co., Irland, vom 28. XII, 1896, giebt Verf. eine Uebersicht über bekannt gewordene Moorausbrüche und verbreitet sich über die Natur und Ursachen derselben. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Moor-„Ausbrüche“ gleitend bewegte Erdmassen, nicht Eruptionen sind, welche auf eine plötzlich wirkende, stossende, unterirdische Kraft hinweisen könnten. Gewöhnlich ist der Ausbruch das Product vieler Factoren, wie Art der pflanzlichen Zusammensetzung (Vorherrschen von Sphagneen), hochgradige Vertorfung der untersten Moorschichten, grosse Imbibitionsfähigkeit, daher grosse Beweglichkeit derselben, und enge Belastungsgrenze der Randparthien des Moores, dann Gefälle etc. Ferner spielen mit klimatische Umstände und künstliche Verletzung der Moore (Torfstiche) an der Böschung der Moorränder.

*25. **Ganong, W. F.** Upon raised Peat-Bogs in the Province of New Brunswick. (Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada. Second series. Vol. III, Meeting of June 1897. Section IV, p. 131—163, With figures, Ottawa, 1897.)

Hochmoore sind in der angegebenen Provinz selten. Verf. giebt zunächst 1. ihr geographisches Vorkommen an, beschreibt sodann 2. die Flora derselben, die sehr ähnlich derjenigen der Hochmoore Europas ist, d. h. derartig, dass vielfach nahe verwandte Arten sich vertreten, geht dann 3. auf den oecologischen Charakter der Vegetation der Hochmoore ein, um sich 4. mit der Art und Weise des Wachsthums der Moore zu beschäftigen.

26. **de Gasparis, A.** Lettera in risposta ad alcune osservazioni del prof. Amaturi intitolate: „Su alcune impronte del Trias“. (Bullettino della Società Botanica Italiana, 1898, No. 7, p. 193—194.)

Der Autor hält gegenüber Amaturi (vgl. Ref. No. 1) an der organischen Natur seiner Abdrücke aus der Trias fest. Die von A. angestellten Vergleiche haben sich nur auf ein schlechtes Bild, nicht auf die von Verf. studirten Originalstücke bezogen.

Solla.

27. **Geinitz, H. B.** Die Calamarien der Steinkohlenformation und des Rothlieg. im Dresdener Museum. (Mittheilungen a. d. kgl. mineral.-geolog. u. prähist. Museum in Dresden. 14. Heft, 29 Seiten u. 1 Tafel, Leipzig, 1898.)

Ist im Wesentlichen ein Catalog der im genannten Museum vorhandenen „Arten“ der Protocalamariaceen *(Asterocalamites)*, Calamariaceen und Sphenophyllaceen. Bei jeder „Art“ werden einige Auskünfte nach der Literatur gegeben, die aber nicht genügend ausgenutzt worden ist.

28. **Grigoriew, N.** Sur la flore paléozoique supérieure recueillie aux environs des villages Troïtskoïé et Longanskoïé dans le bassin de Donetz. (Aus den Schriften des Comité géologique [geolog. Reichsanstalt] zu St. Petersburg, 1898, p. 381—425, Taf. IV.)

Die beiden im Titel genannten Ortschaften liegen in dem District von Bakhmout (Gouvernement von Ekathérinoslaw). Hier sind besonders Schichten des oberen productiven Carbons und solche noch jüngeren Alters entwickelt. Der Autor giebt 54 Arten an, nämlich Calamiten, *Asterophyllites, Annularia, Sphenophyllum, Sphenopteris, Pecopteris, Neuropteris, Odontopteris, Cordaites, Samaropsis, Cardiocarpon, Sporangites, Lepidophyllum, Rhacophyllum, Aphlebia, Pinnularia*, endlich noch *Arthropitys* und *Araucarites*. Besonders zahlreich sind die Pecopteriden: die Neuropteriden neigen zu *Odontopteris*. G. rechnet die Schichten auf Grund dieser Flora zum Stéphanien.

29. **Hoernes, R.** Zur Erinnerung an Constantin Freih. v. Ettingshausen (Mittheil. des Naturw. Ver. f. Steiermark, Jahrg. 1897, p. 79—106, und dem Porträt E.'s, Graz, 1898.)

Eine Biographie Ettingshausen's mit einem Verzeichniss seiner Publicationen.

30. **Hollick, Arthur.** Notes on Block Island. 1898.

Schon im B. J. für 1897 besprochen.

31. **Hollick, Arthur.** Additions to the palaeobotany of the cretaceous formation on Staten Island. No. II. (l. c., No. 20, p. 415—430, Taf. XXXVI bis XXXVIII, New York, 13. October 1898.)

Bringt Nachträge zu der gleichnamigen Arbeit H.'s von 1892, die zwar schon in einzelnen Notizen veröffentlicht wurden, aber hier zusammenhängend vorgeführt werden. Verf. parallellisirt die Schichten, aus denen die Reste stammen, mit dem obersten Upper Potomac (Amboy Clays). Er giebt in der vorliegenden Arbeit auf Grund zuweilen nur zweifelhafter Blattfetzen an: *Moriconia cyclotoxon* D. et Ett., *Thinnfeldia Lesquereuxiana* Heer, *Populus Harkeriana* Lesq. (?), *Salix inaequalis* Newb., *Myrica longa* Heer, *Ficus Woolsoni* Newb. (?), *Protaeoides daphnogenoides* Heer, *Myrsine elongata* Newb., *Andromeda Parlotorii* Heer, *Hedera* sp. ?, *Aralia rotundiloba* Newb. (?), *Pistacia Aguehongensis* n. sp., *Sapindus Morrisoni* Lesq., *Sterculia Snowii* Lesq. (?), *Sterculia* sp. ?, *Pterospermites modestus* Lesq., *Magnolia longifolia* Newb. (?), *Dewalquea Groenlandica* Heer (?), *Tricalycites papyraceus* Newb., *Rhizomorpha* (stengelige, ganz unklare Bildungen).

32. **Hollick** s. Newberry.

33. **Hovelacque, Maurice** s. Bertrand.

*34. **Keller, Robert.** Beiträge zur Tertiärflora des Kantons St. Gallen. (Dritte Mittheilung. — Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturw. Ges. während des Vereinsjahres 1894/95, St. Gallen, 1896, p. 296—324, Taf. I—XI.)

Die aus der „Molasse" stammenden Reste vermehren nach Angabe K.'s die bereits bekannten Arten um 19 „Species", so dass jetzt 132 derselben vorhanden wären. Es sind Monocotyledonen-Reste, darunter *Sabal major* Heer, ein nicht zweifellos überzeugender Rest, und viele Dicotyledonen-Blätter, darunter neu für das Gebiet: *Myrica vindobonensis* Heer, *Quercus Mureti* H., *Q. Haidingeri* H., *Salix macrophylla* H., *S. integra* H., *Iuglans vetusta* H., *Ficus lanceolatus* H., *Elaeagnus acuminatus* O. Weber, *Apocynophyllum helveticum* H., *Dodonaea helvetica* n. sp., *Rhamnus Wartmanni* n. sp., *Rh. Gaudini* H., *Rhus orbiculata* H., *Zanthoxylum* H., *Colutea macrophylla* H., *Leguminosites* sp.

35. **Kerner, F.** Neuer Pflanzenfund im mährisch-schlesischen Dachschiefergebiete. — 1898. (Verhandl. der K. K. geolog. Reichsanstalt in Wien, 1898, p. 333—335.)

Verf. giebt aus dem Culm des genannten Revieres an *Sphenopteris Hoeninghausi* Brg., *Sphen. Ettingshauseni* Stur, *Archaeopteris Tschermaki* Stur, *Cardiopteris* sp. und *Rhacopteris flabellifera* Stur.

36. **Kidston, Robert.** The Yorkshire carboniferous Flora. (Fifth report. On behalf of the Yorkshire fossil flora committee, for 1895. Sixth report. O. b. o. t. Y. f. F. C., for 1896. — Transactions Yorkshire naturalist's Union. Part 21, issued to members for the year 1895. Leeds 1898. 5. rep., p. 129—146, 6. rep., p. 147—176.)

Es handelt sich nur um Listen von Arten, die theils aus dem Revier bisher noch nicht bekannt waren, theils von Localitäten des Reviers stammen, wo dieselben bisher noch nicht gefunden worden waren. Im 5. rep. werden als neu für das Revier angegeben: *Calamitina extensa* Weiss, *Eucalamites britannicus* W., *Calamostachys nana* W. (?), *Megaphyton anomalum* Gr. E., *Lepidodendron rimosum* Sternb., *Lepidostrobus triangularis* Zeill., *Stigmaria ereni* Lx. und *Artisia approximata* Brg. Im 6. rep. giebt K. als neu für das Revier an: *Sphenopteris adiantoides* L. & H., *Lonchopteris Eschweileriana* Andrae, *Lepidodendron Peachii* K., *Sigillaria semipulvinata* K., *S. Micaudi* Zeill., *S. Davreuxii* Brg., *S. Feistmanteli* Gein., *S. Sol* K. und *Carpolithus ellipticus* Sternb.

37. **Knowlton, F. H.** In a coal swamp. (The Plant World. A monthly journal of popular Botany, Vol. II, No. 2, Nov. 1898, p. 21—23, u. 1 Tafel.)

Der Ausdruck „coal swamp" würde demjenigen des Referenten entsprechen, der die Carbonflötze, wenigstens das Gros derselben, als „fossile Waldmoore" bezeichnet hat. K. bietet eine ganz kurze, rein populäre Darstellung. Die gebotene Tafel ist denn

auch nur eine Reproduction der bekannten Unger'schen Tafel III aus seinem Atlas „Die Urwelt in ihren verschiedenen Bildungsperioden"; es handelt sich also nicht um eine neue Tafel, welche den heutigen Standpunkt unserer Kenntnisse wiederzugeben versucht. Es sei darauf aufmerksam gemacht, weil Verf. Unger nicht citirt.

*38. **Krašan, Franz.** Zur Abstammungs-Geschichte der autochthonen Pflanzenarten. In diesem Artikel ein Abschnitt (p. 33—50): Was lehren die Funde fossiler Pflanzen? (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark, Jahrgang 1896, Graz, 1897, p. 8—50.)

Besonders wichtig für die Behandlung der gestellten Aufgabe ist das Studium der Pliocän-Flora. K. hat einen Fundort am Rosenberge bei Graz ausgebeutet. Keiner der Reste (Blattabdrücke) weist auf typische Vertreter des Miocän hin, wie sie von Schönegg bei Wien oder von Leoben und Parschlug bekannt sind. Es handelt sich nämlich um laubwerfende Bäume: *Ulmus, Planera, Platanus,* Weissbuche (an *Carpinus Betulus*), *Quercus* (die Reste zeigen meist Aehnlichkeit mit den Formen der rec. oriental. *Infectoria*-Eichen), *Liquidambar, Parrotia pristina,* ferner ist vorhanden *Bambusa,* eine Gattung, die auch im Pliocän Frankreichs und Italiens vorkommt. Bei Kirchbach fanden sich: *Alnus* aff. *incana* und *glutinosa, Betula* (analog den sibirischen und nordamerikanischen Arten?), *Liquidambar, Platanus aceroides* Goepp., ähnlich der nordamerikanischen *P. occidentalis, Planera, Rhus* (ähnlich dem amerikanischen Essigbaum u. A.). Diese Pliocän-Floren sind von der rec. Flora sehr verschieden: sind doch *Liquidambar, Planera, Parrotia, Bambusa* u. A. in Europa erloschen und an Stelle der *Quercus-, Carpinus-, Betula-* und *Ulmus*-Arten sind andere getreten. Es erklärt sich das aus den grossen Veränderungen in der orographischen Gestalt der Alpen zur Pliocän-Zeit. Es haben sich denn auch im Hochgebirge durch die schützende Schneedecke viel mehr Tertiär-Arten erhalten als in den Niederungen: *Vaccinium Vitis idaea, Arctostaphylos, Azalea procumbens, Empetrum, Rhododendron, Dryas, Ledum, Andromeda, Polygala chamaebuxus, Calluna, Erica carnea* etc. reichen vielleicht bis ins Miocän. Verf. sucht überhaupt zu begründen, dass sich die Alpenpflanzen im Ganzen durch Anpassung an die sich verändernden Bedingungen aus tertiären Arten desselben Revieres gebildet haben. „Ich glaube — sagt er — dass sich auf diese Art das erstaunlich weit reichende Verbreitungsgebiet mancher Alpinen mit den gewonnenen Resultaten des Experiments und der Beobachtung besser in Einklang bringen lässt, als durch die Annahme von Einwanderungen aus weiter Ferne während der Eiszeit." Dementsprechend spricht er denn auch zur Erklärung des Vorkommens derselben alpinen Arten (Gebirge des nördlichen Asiens und Alpen) an weit entlegenen Punkten aus, dass gleichsinnige Variationen an mehreren weit entlegenen Orten stattgefunden haben müssten und er belegt dies.

39. **Krause, Ernst H. L.** Pflanzengeschichte und anthropologische Perioden. (Globus, Bd. LXXIV, Braunschweig, 1898, p. 342—346.)

Nach den Untersuchungen Japetus Steenstrup's (1842), Vaupell's u. A., sowie Nathorst's 1870 sind auf Grund ihrer Untersuchungen nordischer Torfmoore und des Liegenden derselben 5 Perioden in der Entwicklung des Alluviums zu unterscheiden, nämlich 1. die Zeit der *Dryas octopetala,* 2. die der Birke (*Populus*-Zeit Steenstrup's), 3. Kiefer, 4. Eiche und 5. Buche (*Alnus*-Z. St.'s), wofür im N. und O. des gleichzunennenden Gebietes die Fichte kennzeichnend ist. Diese Eintheilung gilt nach Nathorst und Gunnar Andersson für den grössten Theil Skandinaviens, Finnlands, die russischen Ostseeprovinzen und Mittelrussland, Nord- und Mittel-Deutschland. Verf. bemüht sich nun, die in der angegebenen Weise charakterisirten Horizonte zu parallelisiren mit den Perioden des Anthropologen und den chronologischen Eintheilungen des Alluviums durch Geikie, Blytt, Weber, de Geer, Nathorst, Nehring, Nüesch und Ladrière.

40. **Laurent, L.,** s. Marion.

*41. **Lignier, O.** A propos de la forme des bractées involucrales chez le „Williamsonia Morieri" Sap. et Mar. (Association française pour l'avancement

des sciences. Compte rendu de la 22me Session, Besançon, 1893. II: Notes et extraits. Paris, 1894, p. 458—460.)

Ist eine etwas ausführlichere Mittheilung als die bereits im B. J. für 1894 p. 329 unter No. 72 erwähnte Notiz. Noch ausführlicher in der bereits im B. J. l. c. No. 73 erledigten Arbeit behandelt.

42. **Marion, A. F. et Laurent, L.** Examen d'une collection de végétaux fossiles de Roumanie. (Annuaire du Musée de Géologie et de Paléontologie, Bucarest, 1898, 23 Seiten und 2 Tafeln.)

Aus der Kreide geben die Verf. an *Marattites desideratus* n. sp. (ein Spreiten-Fetzchen wie von einer Marattiacee, das vielleicht zu den Farn gehört) und *Sequoia Reichenbachi* Gein. Aus dem Eocaen geben die Verf. „chondritiforme" Spuren an, ferner einen „lambeau de Monocotylédone", *Quercus elaena* Ung., *Myrica*, die beiden letztgenannten an amerikanische Typen erinnernd. Aus dem Miocaen nennen die Verf.: *Doliostrobus Sternbergii* (Marion), *Leguminosites trispermus* n. sp., *Robinia affinis* n. sp., *Ilex Sturdzaï* n. sp., *Quercus Stefanescui* n. sp., *Fagus horrida* (R. Ludw.), *Sapindus Brandzaï* n. sp., *Typha?*, *Acer*, *Quercus neriifolia* Al. Br., *Pinus leptophylla* (Sap.) und *Phyllites* (*Banksia?*) *conspicuus* n. sp. Aus dem Pliocaen werden beschrieben: *Cinnamomum Scheuchzeri* Heer, *Laurus* aff. *L. canariensis* var., *Fagus Aureliani* n. sp., *Carpinus*, *Salix Stefanescui* n. sp. und *Tilia expansa* (Sap. et Mar.). Die meisten Reste sind abgebildet worden, es handelt sich in diesen nur um Laubblatttheile, von *Doliostrobus* um ein Sprossstück.

43. **Meschinelli, Aloysius.** Fungorum fossilium omnium hucusque cognitorum iconographia. (XXXI tabulis exornata, Vicetiae 1898, XX und 144 Seiten, 31 Tafeln.)

Nach einer kurzen Vorrede folgt eine Liste der Schriften, in denen fossile „Pilze" abgehandelt werden. Darauf folgt die Beschreibung der einzelnen Arten in den Diagnosen, wie sie von den verschiedenen Autoren gegeben worden sind, hier und da durch M. vervollständigt, beziehungsweise verändert. Dass Vieles von dem als fossile Pilze Beschriebenen in der That zu den Pilzen gehören dürfte, ist klar; in manchen Fällen ist diese Zuweisung über allen Zweifel erhaben. Meist handelt es sich jedoch um Flecken, Pusteln oder wulstigen Erscheinungen auf Blättern und anderen Organtheilen, die dadurch wie von parasitischen Pilzen befallen aussehen, ohne dass Näheres über den Bau dieser „Pilze" zu eruiren wäre. Auch in diesen Fällen haben die Autoren diesen Bildungen besondere Namen gegeben und sogar in Familien und Gruppen gebracht. Das giebt für den Nichtkenner den Anschein, als seien wir weit in die Kenntniss der fossilen Pilze eingedrungen, was aber thatsächlich nicht der Fall ist. Für die Phylogenie der Pilze ergiebt sich gar nichts. Man kann nur sagen, dass sicher seit dem Palaeozoicum die Pflanzen ebenso von parasitischen Pilzen heimgesucht wurden wie dies heute der Fall ist. Es ist verdienstlich, dass M. die bisherigen Thatsachen zur Mycologie der fossilen Floren zusammengestellt hat, aber man hat — wie gesagt — daran festzuhalten, dass die systematische Unterbringung der Reste in der ganz überwiegenden Zahl der Fälle noch durchaus und ab ovo der Revision bedarf.

44. **Meschinelli, Luigi.** Contributo alla micologia fossile. Su alguni funghi terziarii del Piemonte. (Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, T. IX, Serie VII, 1897/98, p. 769—775 und Tafel Ia u. IIa, Venezia, 1898.)

Auf fossilen Laubblättern erscheinende Pusteln und Flecken beschreibt M. als Pilze; vielfach wird es sich ja sicherlich um Pilze handeln, jedoch bieten die Reste Ms. keine nähere Auskunft, wenigstens soweit die gebotenen Abbildungen in Betracht kommen. Der Autor macht trotzdem die folgenden Arten: *Sphaerites Carpini* n. sp. und *Kinkelini* (Engelh.) M., *Rhytismites* (?) *Cinnamomi* n. sp., *Depazites pictus* (Heer) M. und *cinnamomeus* (Sap.) M., *Xylomites Drymejae* Ett., *Lucumoni* n. sp. und *Peolae* n. sp.

45. **Meschinelli, Luigi.** Monografia del genere Acicularia d'Archiac. (l. c., p. 777—788 und 1 Tafel.)

Beschreibt die tertiären, jetzt als zu Siphoneen gehörig erkannten Kalkgebilde,

die Archiae als *Acicularia* bekannt gegeben hat. M. gliedert die Reste in 3 Arten: *A. pavantina* d'Arch., *miocaenica* Reuss und *italica* Cler.

46. **Meunier, Stanislas.** Le Naturaliste. Paris, 1898, p. 113 (mit 2 Abb.).

Verf. beschreibt einen fossilen Pilz, *Coeloptychium boletoides* n. sp.: er wurde gefunden in den Kreideschichten des Departements Somme, zwischen Doullens und Lucheux. Er ist vollständig verkieselt und misst 10 cm in der Höhe, wovon $6^1/_2$ cm auf den Stiel kommen. Der 16 cm breite, gewölbte Hut ist kreisrund und auf der Oberseite mit flachen, unregelmässigen Höckern versehen, am Rande befinden sich senkrechte Furchen, welche theilweise in einander laufen. Der Stiel verdickt sich sehr stark nach oben. Bei der mikroskopischen Untersuchung eines dünnen Schliffes zeigte sich ein Netz von Canälen, die sich auf der Oberfläche in grösseren oder kleineren Mündungen öffnen. S. Schenkling.

47. **Nansen.** s. Nathorst.

*48. **Nathorst, A. G.** Ett märkligt spår från Tessinisandstenen på Öland. (Geol Fören. i Stockholm Förhandl., Bd. 19, Heft 5, 1897, p. 361—365, Taf. 5.)

Beschreibung einer *Harlania Halli* ähnlichen Spur.

*49. **Nathorst, A. G.** Nachträgliche Bemerkungen über die mesozoische Flora Spitzbergens. Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 1897, No. 8, Stockholm, p. 383—388.)

Nachtrag zu der im B. J. für 1897 besprochenen Arbeit. N. hat seit Erscheinen dieser Arbeit Gelegenheit gehabt, die Originale zu Heer's Arbeiten über die Jura-Flora Sibiriens zu sehen, die sich im Museum der K. Akad. d. Wiss. zu St. Petersburg befinden. Dies giebt ihm Veranlassung, Nachträge zu liefern. 1. Zu dem über *Elatides* Gesagten insofern, als er es nunmehr für besser hält, die sibirischen Zapfen von *Elatides (E. ovalis, Brandtiana* und *parvula)* bis auf Weiteres nicht als synonym mit *E. curvifolia* zu betrachten. 2. *Feildenia* kommt wirklich im Jura Sibiriens vor. 3. Heer's *Podizamites ensiformis* ist ein *Zamites*. 4. *Carpolithes Hartungi* Heer dürfte in der That zu *Drepanolepis* gehören. 5. *Pterophyllum Helmersenianum* Heer, *Anomozamites Schmidtii* H. und *A. angulatus* H. dürften zu *Nilssonia* gehören. 6. Ferner bemerkt N. anhangsweise, dass *Confervites subtilis* H. wohl eine Haarbildung pflanzlichen oder thierischen Ursprungs ist; *Protorrhipis reniformis* H. ist ein schuppenförmiges Gebilde, die „Nerven" sehen eher wie Runzeln aus; *Taeniopteris parvula* H. ist ein *Taxites*-Blatt, die „Seitennerven" sind nur Querrunzeln; *Cycadites sibiricus* H. ist *Taeniopteris* oder *Nilssonia*, ein anderer so bezeichneter Rest H.'s vielleicht *Baiera* oder dergleichen.

50. **Nathorst.** In Fridtjof Nansen, In Nacht und Eis. (Die norwegische Polarexpedition 1893—1896, F. A. Brockhaus in Leipzig, 1898, II. Bd., p. 490—492. Mit 6 Figuren.)

N. giebt eine kurze vorläufige Mittheilung über fossile Pflanzenreste, die sich im Franz-Joseph-Land und zwar am Kap Flora, also nördlich vom 80. Breitengrade gefunden haben. Es fanden sich 1. Nadeln von *Pinus*, ähnlich der *P. Nordenskioeldi* Heer, ferner schmälere Nadeln einer anderen Art und männliche Bruchstücke und Bruchstücke eines Zapfens mit mehreren Samen, von denen einer an *P. Maakiana* Heer erinnert, 2. Blätter eines breitblättrigen *Taxites*, ähnlich *T. gramineus* Heer mit Blättern ungefähr von derselben Grösse wie der recente *Cephalotaxus Fortunei*, 3. *Feildenia*: Blätter erinnern an die der Unterabtheilung *Nageia* der rec. Gattung *Podocarpus*, 4. *Gingko polaris* n. sp. mit kleinen Blättern, die an diejenigen von *G. digitata* L. et H. erinnern, ausserdem vielleicht noch eine oder zwei andere Arten von *G.*, 5. *Czekanowskia* ?, 6. *Cladophlebis*, 7. *Thyrsopteris*, 8. *Sphenopteris*, 9. eine vielleicht der *Asplenium (petruschinense)* verwandte Art. – Diese Flora hat ungefähr denselben Grundcharakter wie die Flora des oberen Jura von Spitzbergen, obwohl die Arten verschieden sind; sie scheint eher dem obern (weissen) Jura als dem mittlern (braunen) Jura anzugehören.

51. **Newberry, John Strong.** The later extinct floras of North America. A posthumous work edited by Arthur Hollick. (Monographs of the United States geological Survey, Vol. XXXV. XVII und 151 Seiten sowie 68 Tafeln, Washington, 1898.)

Im Jahre 1878 erschien unter dem Titel: „Illustrations of Cretaceous and Tertiary plants of the Western Territories of the United States“ ein Atlas von 26 Tafeln (H. giebt 25 an) ohne jeden Text. Die vorliegende Veröffentlichung bringt diese Figuren noch einmal und diejenigen, die Newberry nachgelassen hat in Verbindung mit einem auf Grund nachgelassener Notizen und Vervollständigung derselben durch Hollick angefertigten Text. Es handelt sich um Kreide- und Tertiärpflanzen, mit wenigen Ausnahmen (wie eines *Quercus*-Fundes, Samen von *Betula* und *Ulmus* u. s. w.) wie üblich nur Laubblätter und Stücke solcher. Daher' sind auch in diesem Werk wie in den meisten, welche fossile Dicotyledonen-Blätter behandeln, die Bestimmungen — sofern recente Gattungs-Namen zur Anwendung gelangt sind — mit der allergrössten Vorsicht aufzunehmen. Es werden im Ganzen 139 „Species“ aufgeführt, die hier nicht alle genannt werden können. Besonderes Interesse verdienen unter den Pteridophyten, Gymnospermen und Monocotyledonen, da ihre Erhaltung derartig ist, dass eine nähere Bestimmung zulässig war, die folgenden Arten: 1. *Lygodium Kaulfussi* Heer aus dem Tertiär (Green River group) des Green River in Wyoming. Trophophyll-Reste, die durchaus denen von *Lyg.* gleichen. 2. *Onoclea sensibilis fossilis* Newb. aus dem Tertiär (Fort Union Group) von Fort Union in Dakota (also westlich von dem jetzigen Vorkommen der Art). Wie vorher, von der recenten *O. s.* nicht zu unterscheiden. 3. *Equisetum*-Reste aus der Kreide und dem Tertiär. 4. *Sequoia*-ähnliche Coniferen-Reste aus der K. u. d. T. 5. *Taxodium distichum* aus dem Miocaen. 6. *Sabal*-Blatt-Reste aus der Kreide, u. s. w.

52. **Penecke, Karl, Alphons.** Ein verkieselter Pflanzenrest. (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrgang 1897, Graz 1898, p. 1—9, Taf. I, II.)

Rest aus dem Unter-Miocaen von Limberg (Schwanberg) in Steiermark, der wie ein vermorschtes Coniferen-Holz aussieht, das sich leicht nach dem Verlauf der „Jahresringe“ spaltet, deren Krümmung auf einen Stamm von mindestens $^1/_2$, vielleicht 1 ganzen Meter hinweist. Querschliff: 2 alternirende Zonen wechseln mit einander ab, eine feste aus dichtem, verfilztem Gewebe, die „Filzzone“ und eine nur theilweise von theils eigenartigen, theils aus der Filzzone stammenden Gewebselementen locker erfüllte Zone, die „Spaltzone“. Zellen der Filzzone in Reihen, die die Zone in parallelen Schrägzeilen durchsetzen und zwar in einem Winkel von cc. 65° zum Radius. Die Hauptmasse aus länglichen, unregelmässig begrenzten, wie aneinandergepresst erscheinenden Elementen, den Querschnitten von schräg gestellten Längsplatten. Ausserdem etwas hellere Stränge, die parallel mit den Längsplatten und untereinander die Zone verqueren und in unmittelbarem Zusammenhange mit radial gestellten Lamellen der Spaltzone stehen. Diese „Querstrahlen“ der Filzzone, die parallel der schrägen Stellung der Längsplatten die Filzzone durchschneiden, biegen in die Radialebene aus, um die Spaltzone radial zu durchsetzen. Zelllumina sind nicht deutlich wahrnehmbar, höchstens sehr feine Spalten. In der Spaltzone jedoch zeigen die einzelreihigen Radiallamellen Lumina und sehr starke, wie gequollene Radial-Wandungen, welche letzteren die unmittelbare Fortsetzung der Querstrahlen sind. Zwischen den Radiallamellen finden sich locker isolirte, rundlich dünnwandige Zellen: „Füllzellen“. Längsschliffe: Die schrägen Längsplatten sind Bänder, zwischen denen die Querstrahlen wie einschichtige Markstrahlen erscheinen. Spaltzone: im Tangentialschliff sehen die Lamellen wie Markstrahlen aus, die verquollenen Wandungen oben und unten (um die Endzellen) zuweilen wie ein flossenförmiger Lappen vorgezogen, im Radialschliff wie Markstrahlen mit radialgestreckten Zellen. Die Füllzellen sind längsgestreckt. — Zur Deutung zieht P. Algen-Strünke heran. Bei *Laminaria Cloustoni* beruht freilich die Jahrringbildung wie bei den höheren Pflanzen auch auf ein kleiner- und grösserwerden der Zellen, während es bei dem Fossil zweifelhaft bleiben muss, ob die ganz heterogenen Zonen einem periodischen Dickenwachsthum entsprechen. Es bleibt unsicher, wohin das Fossil systematisch gehört.

53. **Potonié, H.** Die „Pflanzenpalaeontologie im Dienste des Bergbaues.“ („Praktische Geologie“ vom Juli 1898, p. 238—248, Fig. 59—93.)

Eine kurze Uebersicht über die Folge und die Charaktere der palaeozoischen Floren mit einer Einleitung über Principien, die beim Studium der fossilen Floren zum Zweck von Horizont-Bestimmungen, wie sie für den Bergmann wichtig sind, in Betracht kommen. (Der als *Rhodea Schimperi* p. 241 Fig. 59 angegebene Rest ist, wie ich nachträglich gesehen habe, ein *Rhodea*-artig zertheilt-fiederiges *Sphenopteridium*; die Species muss also *Sphenopteridium Schimperi* heissen.)

*54. **Potonié, H.** Bennettitaceae. (Die natürlichen Pflanzenfamilien, fortgesetzt von A. Engler. Nachtrag und Register zu Theil II—IV, p. 14—17. Wilhelm Engelmann in Leipzig, 1897.)

Bearbeitung der in Rede stehenden Familie, die übrigens besser — wie ich das in meinem Lehrbuch gethan habe — bis auf Weiteres als Unterfamilie der Cycadaceen behandelt wird.

55. **Potonié, H.** Die Pflanzenwelt unserer Heimath sonst und jetzt (A. Bernstein's Naturwissenschaftliche Volksbücher, 5. Aufl., Theil XVII, p. 57—114 und Fig. 30—67. Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung in Berlin, 1898.)

Eine populäre Pflanzenpalaeontologie in nuce, mit besonderer Berücksichtigung der Carbon-Flora. Den Schluss (Abschnitte X—XII) bildet eine Betrachtung der pflanzenzengeographischen Entwicklung der Flora Nord-Deutschlands seit der Eiszeit.

56. **Potonié, H.** Ergänzungen bezüglich der fossilen Pteridophyten in Sadebeck's Pteridophyta (Einleitung) in Engler's Natürlichen Pflanzenfamilien 1. (4 [Lief. 173], Wilhelm Engelmann in Leipzig, 1898.)

Die Bearbeitung der gesammten fossilen Pteridophyten in dem genannten grossen Werk hat der Referent übernommen, so auch die nothwendigen diesbezüglichen Einschaltungen in Sadebeck's Einleitung zu den Pteridophyten.

57. **Potonié, H.** Palaeophytologische Notizen. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift [Red. Potonié], XIII. Band, No. 35, Berlin, den 28. August 1898.

V. Pathologische Erscheinungen mit atavistischen Momenten. (l. c., p. 409—413, Fig. 1—10.)

Marin Molliard beschreibt eine neue *Phytoptus*-Art, *P. Pteridis*, welche *Pteridium aquilinum* befällt, und die Wedel in einer Weise deformirt, wie dies viele Farn-Arten des Palaeozoicum und zwar ganz normal zeigen. Die ungleichmässige Ausbildung gleichwerthiger Fiedern ist hier für manche Pecopteriden-Gattungen (wie z. B. *Callipteris*) geradezu ein Charakteristicum.

Die Thatsache, dass die von *Phytoptus* befallenen *Pteridium*-Wedel die äussere Form entlegener Vorfahren annehmen, scheint dem Referenten in Zusammenhang mit ähnlichen Thatsachen zu dem Gesetz zu führen: Durch Störungen veranlasste pathologische Deformitäten, oder mit anderen Worten teratologische Erscheinungen haben die Neigung, Form-Verhältnisse der Vorfahren-Reihe des betroffenen Lebewesens zu recapituliren.

Man sieht ohne Weiteres ein, dass die Deformität des Pteridium-Wedels durch Phytoptus nicht dadurch erklärt werden kann, dass man im Sinne von Sachs etwa annimmt, die Phytopten hätten dem Wedel gewisse Stoffe entzogen und so die Abnormität bewirkt; denn es handelt sich in diesem Falle nur um ein abnormes Gestaltungsverhältniss ein und desselben Organes: es findet keine „Metamorphose“ statt, nicht die Bildung eines Organes b an Stelle eines Organes a, welches letztere entstanden wäre, wenn ein störender Angriff nicht erfolgt wäre. Man wird daher auch bei der Beurtheilung von Fällen wie des letzterwähnten nicht so ohne Weiteres ausschliesslich die durch pathologische Vorgänge bedingten chemischen Veränderungen als unmittelbare Ursachen für die Entstehung von Organen b, wo sonst Organe a üblich sind, in Anspruch nehmen dürfen. Die vergrünten Blüthen z. B., die ja oft die Folge störender parasitärer Angriffe sind, würden denn auch ebenfalls für das aufgestellte Gesetz sprechen, trotzdem in Fällen wie den vergrünten Blüthen die Laubblätter, welche die Stelle der Blüthenblätter einnehmen, den momentan der Pflanze eigenthümlichen zu gleichen pflegen, während wenigstens die ferneren Vorfahren wohl

andersgestaltige Blätter gehabt haben. — Deshalb ist auch nur von einer „Neigung“ zu atavistischen Erscheinungen in den in Rede stehenden Fällen zu sprechen. Die momentanen Laubblätter einer Pflanzenart sind jedenfalls in den überwiegenden Fällen den ursprünglichen Blättern der Vorfahren ähnlicher als die Blüthenblätter: die Laubblätter entfernen sich in ihrer Gestaltung allermeist nicht so weit von den Trophosporophyllen (= Assimilations-Sporophyllen) — aus denen sowohl die Trophophylle (Assimilations-Blätter) und die Blüthenblätter phylogenetisch herzuleiten sind — wie die Blüthenblätter.

Ein weiterer Beleg, der dafür sprechen dürfte, dass durch störende Eingriffe entstandene Missbildungen zu Eigenthümlichkeiten der Vorfahren tendiren, ergiebt sich aus folgendem. In der Figur 6 der Abh. handelt es sich um ein Wedelstück von *Pteris quadriaurita*, dessen spreitiger Theil mit einem merkwürdigen Adventivspross besetzt ist, der nach Giesenhagen in Folge der Einwirkung eines parasitischen Pilzes (der *Taphrina Laurencia* Gies.) entsteht. Meist stiftförmige, oft auch geweihartig verästelte Auswüchse an den Fiedern von *Aspidium aristatum* werden verursacht durch *Taphrina Cornu cervi* Gies. Die Wedel solcher Adventivsprosse sind ganz abweichend gestaltet von den normalen. Sehen wir uns die Gestaltungs-Verhältnisse der normalen „Adventiv - Fiedern“ bei tropischen und palaeozoischen Farn an, so überrascht der im Princip gleiche Bau wie an den Pilzgallen von *Pteris* und *Aspidium*: in beiden Fällen handelt es sich um schmallaciniirte Spreiten mit vorwiegend oder ganz linealen Theilen. Gerade dieser Typus, der Typus der foss. Gattung *Rhodea*, ist nun aber derjenige, der zu den geologisch allerältest-bekannten Farn gehört und von jenen eigenthümlichen lineal-laciniirten Adventiv-Fiedern hat Ref. denn auch gesagt:

„Die aphleboïden Bildungen sind vielleicht ebenfalls als Ueberreste, Erinnerungen an die ursprünglich spreitig besetzt gewesenen Hauptspindeln der Wedel zu deuten; ihre feine Zertheilung mit gern mehr oder minder lineal gestalteten Theilen letzter Ordnung, ferner ihre zuweilen hervortretende Neigung zu Dichotomien erinnern durchaus an die von den ältesten und älteren Farn, z. B. von der Gattung *Rhodea*, beliebten Eigenthümlichkeiten. Wie Primärblätter von Pflanzen in ihrer Ausbildung Eigenthümlichkeiten der Hauptblätter der Vorfahren lange bewahren können, so sind vielleicht die aphleboïden Bildungen, die doch Primärfiedern sind, ebenfalls auf den Aussterbeetat gesetzte Reste, die aber nicht bloss wie die decursiven Fiedern ihrer Stellung, sondern überdies auch ihrer Form nach an weit entlegene Bau-Verhältnisse der Vorfahren erinnern.“

Peyritsch, der künstlich eine Anzahl Pflanzen mit *Phytoptus* inficirt hat, erwähnt unter seinen Abweichungen eine, von der er sagt: „Von Cruciferen wurden den Versuchen unterworfen 9 Species . . . . . . Die Erscheinungen, welche sich zeigten, waren das Auftreten von Stützblättern der einen oder anderen . . . . “. Das ist, im Zusammenhange der vorliegenden Mittheilung betrachtet, von hohem Interesse. „Die Morphologen der Goethe-Braun'schen Schule haben nämlich die Thatsache des gewöhnlichen Fehlens der Deckblätter („Stützblätter“) in den Blüthenständen der Cruciferen mit Recht als „Abort“ aufgefasst. Nun sehen wir, dass durch eine *Phytoptus*-Infection bei Arten, die normal die Deckblätter entbehren, solche wieder in die Erscheinung treten: gewiss ein vorzüglicher Fall zur Unterstützung unseres Satzes.

Die Pflanzen scheinen auch gern frühere Eigenthümlichkeiten anzunehmen, wenn sie in Verhältnisse zurückversetzt werden, unter denen die Vorfahren gelebt haben. Phanerogame Wasserpflanzen z. B. dichotomiren ihre submersen Laubblätter mit Vorliebe, wodurch sie an ihre ursprünglichste Herkunft von Wasserpflanzen erinnern.

Ferner erzeugt schnelles Wachsthum gern Rückerinnerungen an Verhältnisse der Vorfahren. Die Vorstellung, dass hierbei die Pflanze nicht die Zeit findet, das gewohnte letzte Stadium zu erreichen, sondern 1. entweder auf einem ontogenetisch früheren stehen bleibt, oder 2. durch die kürzere, zur Verfügung stehende Zeit nur in der Lage ist, ein phylogenetisch früheres, aber ontogenetisch eventuell bei ruhiger Entwicklung sonst üblicherweise bereits eliminirtes Stadium zu erzeugen, liegt bei Annahme des

Fritz Müller-Haeckel'schen „biogenetischen Grundgesetzes" sehr nahe. In beiden Fällen würde es sich um Eigenthümlichkeiten handeln, die atavistische Momente enthalten. Wo z. B. geköpfte Exemplare der Berberitze zu ihrer Lebenserhaltung schnell Stockausschläge erzeugen, treten an Stelle der Dornen (die als metamorphosirte Laubblätter angesehen werden) Laubblätter auf. Die schnell und üppig wachsenden Stockausschläge der Silber-Pappel *(Populus alba)* sind nicht selten tieflappig, eine Thatsache, die an die vorwiegende Zertheilung der Blätter palaeozoischer und mesozoischer Pflanzen erinnert. Schnell aufwachsende Sprosse von *Spiraea opulifolia* u. a. zeigen die Zusammensetzung ihrer Stengel aus Pericaulom-Bildungen deutlicher als langsamer gewachsene Sprosse. Endlich sei erwähnt, dass Ettingshausen und F. Krašan nachgewiesen haben, dass Bäume, deren Laub mehrere Jahre hindurch von Spätfrösten vernichtet wurde, in den Ersatzsprossen Blätter hervorbringen, die eine nähere Zusammengehörigkeit mit ihren fossilen Vorfahren erkennen lassen als die Blätter der ersten Jahressprosse. Ersatzsprosse entwickeln sich ganz allgemein schneller als die ersten, zu Grunde gegangenen Sprosse.

VI. Lava als Einbettungsmittel von Pflanzen (l. c., p. 413—416, Fig. 11—13). Siehe unter Friedlaender.

58. **Potonié, H.** Restaurirte vorweltliche Pflanzen als Dekorationsmittel. (Gartenflora, 47. Jahrg., herausg. von Wittmack, 8 Seiten und 5 Abb., Berlin, 1898.)

Bei Gelegenheit eines Besuchs des deutschen Kaisers, die dieser der vereinigten Königs- und Laurahütte in Oberschlesien abstattete, hat Referent einige Haupttypen der Carbonflora Oberschlesiens in natürlicher Grösse (aus Holz, Eisen u. s. w.) reconstruirt, die in der vorliegenden Abhandlung zum Theil abgebildet und beschrieben werden. Besonders handelt es sich um die Reconstruction von *Lepidodendron*, *Sigillaria*, *Sphenopteris* vom Typus *Hoeninghausi* als Kletterpflanze und von Farnbäumen.

59. **Potonié, H.** Eine Carbon-Landschaft. Erläuterung zu einer neuen Wandtafel. (Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, Jahrgang 1898, p. 110—127, Fig. 1—5, Berlin, 1898.)

Die im Vorausgehenden erwähnten Reconstructionen haben dem Referenten Gelegenheit gegeben, Studien über die Möglichkeit der Schaffung einer Carbon-Landschaft zu machen (s. B. J. für 1899). In der vorl. Abhandl. werden — nach einer Einleitung, welche kurz die bisherigen hauptsächlichsten Reconstructionen nennt, und auf gewisse Principien eingeht, die bei solchen zu befolgen sind — die Haupttypen geschildert, die auf der zu veröffentlichenden Wandtafel zur Darstellung gelangen sollen.

Die Figuren 1 und 2 stellen Farn-Reste dar, nämlich *Sphenopteris* vom Typus der *Sph. Hoeninghausi* und *Sph. Bäumleri*, die beide an einer dünnen Axe sehr locker stehende Wedel aufweisen, um zu zeigen, dass diese nur kletternde Arten sein konnten, wie solche gewiss im Palaezoicum, namentlich im productiven Carbon sehr häufig waren: Fig. 3 stellt ein echt gegabeltes favularisches *Sigillaria*-Stück dar: Fig. 4 ein *Syringodendron* (subepidermaler Erhaltungszustand von *Sigillaria*) mit Wechselzonen, und Fig. 5 zwei *Cordaites*-Blattstücke, die *gingko*-artig gegabelt sind.

60. **Potonié, H.** Eine Carbon-Landschaft. Erläuterung zu einer neuen Wandtafel. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift, XIII. Band, No. 52, vom 25. December 1898, p. 613—622.)

Bei Gelegenheit eines Berichtes über die allgem. Versammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft zu Berlin vom 26.—28. Sept. 1898 in der genannten Wochenschrift ist der obige Vortrag in der N. W. ebenfalls zum Abdruck gebracht worden. Inhaltlich enthält er dasselbe wie die im Vorausgehenden referirte Arbeit, nur ist der Artikel in der N. W. vollständiger und bringt auch mehr Abbildungen.

61. **Potonié, H.** Lehrbuch der Pflanzenpalaeontologie mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse des Geologen. (Lieferung 3 [die Seiten 209—288 und Figuren 202—290 umfassend], Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung, Berlin, 1898.)

Die Lief. 3 enthält die systematische Betrachtung der *Lepidophytae* mit den Abschnitten *Stigmarien*, *Lepidodendraceae*, *Bothrodendraceae* und *Sigillariaceae*, ferner der anderen *Lycopodiales*, die auch noch recent vorkommen, nämlich die *Isoëtaceae*, *Lycopodiaceae*, *Selaginellaceae*, *Psilotaceae*. Die Lief. bringt auch schon einen grossen Theil der Gymnospermen, nämlich die *Cordaïtaceae*, *Cycadaceae* (wo auch die *Bennettiteae* untergebracht sind) und den Anfang der *Gingkoaceae*.

62. **Reid, Clement.** On Limnocarpus, a new genus of fossil plants from the tertiary deposits of Hampshire. (Journal Linnean Soc. Botany, Vol. XXXIII, 1898. Jahrg., No. 5/6, p. 464—466 und 4 Figuren.)

Das neue Genus gründet sich auf Früchte, die *L. Leadonensis* (J. S. Gardner) Reid genannt werden, die mit *Potamogeton* und *Ruppia* verwandt sind. Die Früchte betehen aus 2 kurzgestielten Carpellen, die etwas flachgedrückt etwa halbkreisförmig sind, so dass der Radius beider Halbkreis-Früchte einander zugekehrt ist und als Fortsetzungen Stiel und Griffel zeigt. Die beiden Carpelle sind mit einander verwachsen.

63. **Reid, Clement.** Further contributions to the geological history of the British Flora. (Annals of Botany, Vol. XII, No. XLVI, June 1898, p. 243—250.)

Verf. hat die Absicht, ein Buch über den Ursprung der Britischen Flora zu veröffentlichen; auf den vorliegenden Seiten giebt er in Form einer Liste einige der Haupt-Resultate. Wesentlich ist die Kenntniss der Flora in praehistorischer Zeit, die, soweit sie bis jetzt bekannt geworden ist, in dieser Liste aufgeführt wird, und zwar wird das Auftreten der Arten in den verschiedenen Horizonten nach folgender Gruppirung angegeben. 5. Neolithische Zeit, 4. letzte Eiszeit, 3. Interglacialzeit, 2. erste Eiszeit, 1. Praeglacialzeit. Ausserdem ist in der Liste angemerkt, wo die Arten fossil bisher gefunden wurden.

Die hier in Rücksicht gezogenen Länder sind: England, Wales, Scotland, Isle of Man, Ireland, Dänemark, Finland, Nord-Deutschland, Norwegen und Schweden und zwar sind die Länder ausserhalb Grossbritanniens nur dann herangezogen worden, wenn die betreffende Art aus geologisch gleichwerthigen Schichten in Grossbritannien nicht bekannt ist, so wird — um ein Beispiel vorzuführen — *Ilex Aquifolium* aus dem Neolithicum Englands angegeben und aus dem Interglacial Nord-Deutschlands, da die Art in dem letztgenannten Horizont in Grossbritannien nicht gefunden worden ist.

64. **Reid, Clement.** The palaeolithic deposits at Hitchin and their relation to the glacial epoch. (Transactions of the Hertfordshire Natural History Society, Vol. X, Part. 1, November 1898, p. 14—22.)

Die untersuchten Schichten entsprechen denjenigen mit gemässigter Flora von Hoxne (vergl. B. J. für 1897, p. 386). Es haben sich Reste von Pflanzen gefunden, die noch heute alle zur Flora des weiteren Revieres gehören.

65. **Reid, Clement.** (Eine wenigzeilige, titellose Notiz in Linnean Society of London, Feb., 16 th., 1899.)

Verf. theilt mit, dass er Früchte von *Najas minor* und *graminea* in den interglacialen Ablagerungen von West-Wittering in Sussex gefunden hat.

66. **Renault, B.** Sur les organismes des cannels. (Bull. du Muséum d'hist. nat. Paris, 1898, p. 105—111, Fig. 1—6; 2e note: p. 204—209, Fig, 1—6.)

R. unterscheidet 3 Typen Cannel-Kohlen: 1. Die in der Grundsubstanz der Kohle verstreuten gelben Körper sind Micro- und Macrosporen: Algen und andere Reste finden sich nur in geringfügiger Menge. 2. Die roth-orangen organisirten Körper sind Pollenkörner und Sporen, die Fragmenten verschiedener Pflanzen untermengt sind: Algen-Reste fehlen. 3. Die organisirten Reste sind vollständig zerstört und unkenntlich. Während für den Fall 1. eine Anzahl Fundorte aufgeführt werden, nennt R. für 2. nur die Cannelkohle von Commentry, für 3. nur die C.-K. von Buena-Vista in Kentucky. R. untersucht eingehender nur eine Probe von Fall 1. Da die Kohlen geschichtet erscheinen, nimmt R. an, dass sie (die Cannels, gewöhnliche Steinkohle und Boghead-Kohlen) sich im Wasser abgelagert beziehungsweise niedergeschlagen haben. Verf. unterscheidet in den Kohlen a) schwarze, stark verkohlte Pflanzenfetzchen, die b) in

„Suspension" gehalten werden von einer helleren Grundsubstanz, welche c) auch die gelben Körper enthält. Die verschiedenen organischen Elemente sind von Bacterien und Pilz-Mycelien angegriffen worden. Während die Boghead-Kohlen durch das reiche Vorhandensein mikroskopischer Algen in der Grundsubstanz gekennzeichnet sind, sind die Cannelkkohlen durch das Praevaliren von Pteridophyten- und Phanerogamen-Resten ausgezeichnet.

In der zweiten Notiz geht R. näher auf die Pilze ein, welche die organisirten Reste, die sich in der Kohle finden, zerstört haben; den einen dieser Pilze *Anthracomyces cannellensis* Renault nennt R. vergleichsweise eine sehr reducirte *Botrytis carnea*. Sonst ist von Bacterien, die R. in den Kohlen findet, die Rede und eine Kohlenprobe, die noch einen grösseren Rest eines „*Calamodendron*" enthält.

67. **Renault, B.** Du mode de propagation des bacteriacées dans les combustibles fossiles et du rôle qu'elles ont joué dans leur formation. Procès-verbaux de 1898 de la Soc. d'hist. nat. d'Autun, 8⁰, 17 pp., Autun, 1898.)

Beschäftigt sich mit der Einwirkung von fossilen Bacterien auf die Pflanzentheile welche die Kohle gebildet haben. Nach R. wäre auch die amorphe Grundsubstanz der Kohlen ein Product entstanden in Folge der Einwirkungen von Bacterien.

68. **Renault, B.** Notice sur les Calamariées (Suite) 3e partie. (Bull. d. l. soc. d'hist. natur. d'Autun, XI, Autun, 1898, 60 pp., Pl. I—X.)

Fortsetzung der im B. J. für 1895 p. 174 besprochenen Arbeit (den 2. Theil der Arbeit habe ich bis jetzt noch nicht einsehen können. — P.). Der vorliegende Theil beschäftigt sich mit *Calamodendron* und bringt einen Nachtrag zu *Macrostachya*.

Für die „Phanerogamen-Natur" von *Calamodendron* sprechen nach R. die folgenden Thatsachen. 1. Das nachträgliche Dickenwachsthum des Holzes, in den ober- und unterirdischen Stengel-Organen sowie in den Wurzeln. 2. Das Fehlen von centripetalem Holz. 3. Das Holz gewisser Arten bildet einen continuirlichen Cylinder. 4. Die Tracheïden sind gehöft-geküpfelt wie diejenigen der Araucarien, wie denn überhaupt das Holz in den Grundzügen an das der Gymnospermen erinnert.

In derselben Abhandlung macht R. Mittheilungen über *Macrostachya*. Die so genannten Blüthen enthalten Macro- und Microsporen und dabei ebenfalls einen secundären Holzkörper; R. sagt selbst, dass demnach das Vorhandensein eines solchen kein zweifelloses Merkmal für die Phanerogamen-Natur sei. Auch sonst sucht R. wiederum zu laviren, um bei dem Schluss zu landen, dass ein Theil der Calamariaceen zu den Phanerogamen gehöre. Er möchte z. B. die als *Gnetopsis* beschriebenen Samen als den Calamodendreen zugehörig ansehen und meint, dass sie vielleicht die Gnetaceen mit den genannten Fossilien verwandt seien. Als Pteridophyten-Charaktere der Calamodendren lässt R. nur gelten den Bau der Leitbündel in den Bracteen, denen aber ebenfalls ein centripetaler Holztheil fehle.

69. **Renault, B.** Fructifications des Macrostachya, 1898.

Bereits im B. J. für 1897 besprochen.

70. **Renault, B.** Sur la constitution des tourbes, 1898.

Bereits im B. J. für 1897 besprochen.

71. **Renault, B.** Les microganismes des Lignites. (Compt. rend. des Séances de l'Académie des Sciences de Paris, T. CXXVI [1898], p. 1828—1831.)

Verf. berichtet über seine Untersuchungen eines pliocaenen Coniferenholzes von Durfort und eines eocaenen Lignits aus dem Departement von l'Hérault. In beiden konnte er, ebenso wie bereits früher in den Steinkohlen, Bogheads und Cannelkohlen, Mikroorganismen nachweisen, und fast noch besser, als dies bei seinen früheren Beobachtungen der Fall war, deren Einfluss auf die Umwandlung des Holzes zu Kohle studiren: wie er denn überhaupt Lignite und Torfe für die, zu solchen Untersuchungen geeignetsten Objecte hält.

Die Mikroorganismen des Coniferenholzes — Verf. bezeichnet sie als *Micrococcus lignitum* — sind sehr klein, und entweder gar nicht, oder doch nur wenig gefärbt. Diejenigen des untersuchten Lignits gehören zu den lebenden Gattungen *Helminthosporium*

und *Macrosporium*, und zwar wird erstere durch sieben Arten, von denen fünf neu erscheinen, repräsentirt, letztere durch eine einzige, gleichfalls neue. Zwei andere Arten hat er zu einer neuen Gattung, *Morosporium*, zusammengefasst, die er, ebenso wie *Helminthosporium*, ausser in dem angeführten, ferner noch in den Ligniten von Salzhausen und Frankfurt beobachten konnte. Eberdt.

72. **Renault, B. et Roche, A.** Etude sur la constitution des lignites et les organismes qu'ils renferment. (Soc. d'Hist. nat. d'Autun 17. Avr., Tome XI, 1898, 34 pp., 2 Textfiguren und Tafel XI—XIII.)

Nach einer Einleitung über den Begriff des Lignits und Auseinandersetzung über die Lignit-Sorten gehen Verf. auf den Lignit des département de l'Hérault aus dem unteren Eocaen ein. Sie beschreiben aus demselben einige Infusorien und gehen dann auf die pflanzlichen Reste ein, die sich in dem Lignit bestimmbar vorfinden. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass sich der Lignit in sumpfigem, nicht tiefen Wasser gebildet haben muss, in dem Infusorien leben konnten, das Blätter, Rinden, Holzgewebetheile, Sporen, Pollenkörner u. s. w. die Hauptmasse des Lignits bilden. Oft haben diese Theile Pilze und Organe derselben mitgebracht, die zu den Hyphomyceten (*Helminthosporium*, *Macrosporium* und *Morosporium* n. g.) gehören. Diatomaceen sind nicht häufig. Bacteriaceen finden sich in Unmengen und zwar Micrococcen. Die Autoren meinen, dass die Grundsubstanz des Lignits, die bis zu einem gewissen Grade flüssig gewesen sein muss, vielleicht der Thätigkeit des *Micrococcus lignitum* ihren Ursprung verdankt.

73. **Renault, B. et Roche, A.** Note préliminaire sur les schistes lignitifères de Menat et du Bois d'Asson. (l. c., p. 35—39 des Sep.-Ab.)

Die in Rede stehenden Schichten sind oligocaenen Alters: sie bestehen aus einer mineralischen Grundsubstanz, die verschiedene Körper enthält, so Diatomaceen, gelbe Körper, die wohl aus Pflanzenfetzen, vielleicht auch von Thieren ihre Herkunft herleiten, auch *Helminthosporium* und Micrococcen werden angegeben. *Serodesmium subgranulosum* nennen Verf. eine „neue Art" vom Bois-d'Asson.

74. **Renault** s. Bertrand.

75. **Rivière, Emile.** Les tufs de la Gaubert (Dordogne), 1898.

Bereits im B. J. für 1897 besprochen.

76. **Roche, A.** s. Renault.

77. **Sandberger, F. v.** s. Beckenkamp.

78. **Schuchert, Charles** s. White, David.

79. **Scott, D. H.** On the Structure and Affinities of Fossil Plants from the Palaeozoic Rocks. — II. On *Spencerites*, a new genus of Lycopodiaceous Cones from the Coal-measures, founded on the *Lepidodendron Spenceri* of Williamson. (Phil. Trans. Roy. Soc. of London, B, 1897, vol. 189, pp. 83—106. Plate 12—15, London, 1898.)

Vergl. hierzu B. J. f. 1897, p. 391 und 392. Die Blüthe von *Spencerites insignis* (Will.) Scott aus dem productiven Carbon, die genauer untersucht wird, hat einen Durchmesser von 8—10 mm; sie ist gestielt und die Sporophylle stehen spiralig oder gedrängt-wirtelig und alternirend. Die letzteren sind kurz, 2—2,5 mm lang, peltat (also *Equisetum*-Sporophyll-ähnlich). Das kurzgestielte Sporangium ist fast kugelig und der nach der Spitze der Blüthe hingewendeten Seite der peltaten Lamina angeheftet und zwar an der Grenze der letzteren und ihrem Stiel. Die Sporangien-Wandung besteht aus prosenchymatischen, in Richtung der Wandungsfläche gestreckten Zellen. Die Sporen sind geflügelt. Der Flügel ist ein aequatorial verlaufender, continuirlicher Luftbehälter (wie der Pneumatic-Reifen um ein Veloციped-Rad, nur viel breiter). Microsporen sind unbekannt, weshalb nicht auszumachen ist, ob es sich in *Spencerites* um einen homo- oder heterosporen Typus handelt. Die Blüthen-Axe zeigt ein centrales Leitbündel von Lycopodiaceen-Typus, also ein centripetales Xylem; manchmal ist ein kleiner Markkörper vorhanden. Die Blattspuren gehen horizontaler ab als bei *Lepidostrobus*, so dass man auf Querschliffen der Axe nicht so viele Blattspur-Querschliffe

wie bei dem letztgenannten Blüthen-Typus bemerkt. Die Innen-Rinde und in einigen Fällen auch das Phloëm sind erhalten, die Mittel-Rinde ist jedoch meist verschwunden, wo vorhanden, zeigt sie ineinander verwobene Balken, die die innere und äussere Rinde sowie diese beiden mit den Blattspur-Scheiden verbinden. Die Aussenrinde besteht aus anastomosirenden, sclerenchymfaserigen Bändern, zwischen denen sich zarteres Gewebe befindet, in welchem die Blattspuren verlaufen.

Sp. majusculus besitzt grössere Dimensionen, aber relativ kürzere Sporophylle; die Lamina derselben ist in tangentialer Richtung verbreitert, wodurch die Verschiedenheit in Vergleich mit den *Lepidostrobus*-Sporophyllen besonders gross sind. Die Sporen sind kleiner als bei *Sp. ins.* und von anderer Form, da sie wie Kugel-Quadranten aussehen.

Die vegetativen Organe von *Spencerites* gehören wahrscheinlich zu dem *Lepidodendron*-Typus, aber es ist auch möglich, dass sie dem *Sigillaria*-Typus angehören.

80. **Seward, A. C., Fossil Plants.** For students of Botany and Geology. (With Illustrations. Vol. I., 452 Seiten und 111 Figuren, Cambridge: at the University press [C. J. Clay & Sons], 1898.)

Das Buch wird mithelfen, die Pflanzenpalaeontologie bei den Botanikern einzuführen, die noch immer gar zu sehr ohne Rücksicht auf die Hauptresultate dieser Disciplin arbeiten, als wenn sie überhaupt gar nicht vorhanden wäre. Als Entschuldigung muss freilich dienen, dass für den Nichtfachmann ein Durchfinden und Sichten des thatsächlich Constatirten von dem rein Phantastischen bei der Gestaltung des Gros der pflanzenpalaeontologischen Literatur fast undurchführbar ist, und dass überdies durch reichliche Mitwirkung von botanisch nicht genügend Geschulten in der Disciplin vielfach nicht auf der Basis gearbeitet worden ist und wird, die — wenn sie ein Botaniker berücksichtigen soll — verlangt werden muss. Einzelne — wie u. A. der verstorbene Botaniker in Leipzig, A. Schenk — haben zwar stets die erforderliche Kritik geübt, doch hat in der neueren Zeit erst Graf zu Solms-Laubach durch seine „Einleitung in die Palaeophytologie“ (1887) mit dem Versuch begonnen, dem Botaniker namentlich die sicheren Resultate, die sich aus dem Studium der für die Pflanzenkunde so besonders wichtigen palaeozoischen Floren ergeben haben, in einem Compendium vorzulegen. Hatte der Genannte den Hauptnachdruck auf die Vorführung der anatomischen Verhältnisse gelegt, so hat der Referent als Ergänzung in seinem „Lehrbuch der Pflanzenpalaeontologie“ (seit 1897), ohne die Anatomie zu vernachlässigen, die makroskopischen Objecte in den Vordergrund gerückt, die der Botaniker zunächst kennen muss und die für die Geologen wichtiger sind. Seward möchte beides vereinen. Bei diesem Bestreben wird das Werk naturgemäss wesentlich umfangreicher.

Einen ziemlich grossen Raum nimmt in dem vorliegenden Vol. I die Besprechung der Thallophyten ein, Seite 116—228, es folgen die Bryophyten (229—241) und von den Pteridophyten (242—294) die Equisetales und Sphenophyllales. Voraus geht eine historische Uebersicht, ein Kapitel über die Beziehung der Palaeophytologie zu Botanik und Geologie, eines über Geologie, ein viertes über die Erhaltung der Pflanzen als Fossilien, ein fünftes, das sich mit den Schwierigkeiten und Fehlerquellen bei der Untersuchung und Bestimmung fossiler Pflanzen beschäftigt und endlich ein sechstes Kapitel über Nomenclatur.

Durch den in den letzten beiden Jahrzehnten einige Male (Schimper u. Schenk, Solms-Laubach, Potonié, Seward, Zeiller und endlich Scott) wiederholten Versuch, Compendien unserer Disciplin zu liefern, hat nunmehr der Botaniker Gelegenheit, sich an mehreren Stellen, und das ist sehr nützlich, über auftauchende Fragen zu orientiren, ohne den ungeheuren Ballast der pflanzenpalaeontologischen Literatur bewältigen zu müssen und sich dadurch schliesslich abhalten zu lassen.

81. **Seward, A. C.** Floras of the past. Wealden. (Science Progress, Vol. VII, No. 9, London, October 1898, p. 455—470.)

Eine gedrängte Uebersicht über die Flora der Wealden-Formation.

82. **Siegert, L.** Die versteinerungsführenden Sedimentgeschiebe im Glacialdiluvium des nordwestlichen Sachsens, 1898.

Bereits im B. J. für 1897 besprochen.

83. **Staub, M.** Báró Ettingshausen Konstantin. (Földtani Közlöny, XXVIII. Band, Budapest, 1898, 12 Seiten.)

Ein Nachruf auf Ettingshausen mit Liste seiner Schriften.

84. **Staub, M.** A folyó vagy szivárgó viz által keletkezett növénylenyomatokhoz hasonló Képzödményekröl. (l. c., p. 300—305 u. 1 Fig. — Am Schluss der Arbeit p. 341 342 ein deutsches Résumé betitelt: Ueber die durch rinnendes oder sickerndes Wasser erzeugten pflanzenähnlichen Abdrücke.

Durch rinnendes Wasser werden — wie schon seit Lyell bekannt — die „ripplemarks" u. s. w. erzeugt. Aus böhmischem Kaolin macht St. ein Pseudofossil bekannt das, wie ein gegabeltes Farnblatt (etwa wie *Callipteris)* aussieht, ein anderes, das an „*Lepidodendron*" erinnert. Beide sind in den Filterkästen der Kaolinfabrik entstanden.

85. **Sterne, Carus.** Kohlenlager und Sumpfwälder. (Prometheus, herausgegeb. von O. N. Witt, Jahrg. IX, Berlin, d. 30. März 1898, p. 405—411 u. 2 Figuren.)

Eine populäre Darstellung der Frage nach der Autochthonie und Allochthonie der Kohlenlager mit besonderer Berücksichtigung der von Eberdt und Potonié beschriebenen Verhältnisse bei dem Braunkohlenflötz des Senftenberger Revieres in der Nieder-Lausitz.

86. **Sterzel, J. T.** Die geologischen Verhältnisse der Gegend von Chemnitz. (Festschrift für die Hauptversammlung des Vereins Deutscher Ingenieure in Chemnitz, im Jahre 1898, 22 Seiten und 3 Tafeln. Chemnitz, 1898.)

Giebt kurz auch über die pflanzenführenden Formationen Auskunft und erwähnt auch die Gattungsnamen der wichtigsten Reste, die im Revier vorkommen. Es kann hier nicht auf diese Reste eingegangen werden, da dieselben ja bereits in älteren Schriften Sterzel's ausführliche Berücksichtigung gefunden haben.

87. **E. Stolley.** Neue Siphoneen aus baltischem Silur. (Archiv für Anthropologie und Geologie Schleswig-Holsteins, Bd. III, Heft 1, 1898, p. 40—65, Fig. 1—4 u. Taf. I.)

Bringt Nachträge resp. beschreibt neue Arten. Es werden behandelt: *Coelosphaeridium cyclocrinophilum* F. Roemer, *C. excavatum* n. sp., *C. wesenbergense* n. sp., *Cyclocrinus balticus* n. sp., *C. Schmidtii* n. sp., *C. Mickwitzi* n. sp., *C. Roemeri* Stolley, *C. Spasskii* Eichw. em. Stoll., *C. porosus* St., *C. oelandicus* n. sp., *C. Vanhöffeni* n. sp., *Mastopora Odini* n. sp., *Coelosphaeridium* und *Mastopora* sind älter als das bisher bekannt war: das Vorkommen von *Cyclocrinus* erstreckt sich bis Oeland und ins Nordbalticum. Durch die Untersuchungen St.'s ist die Formenmannigfaltigkeit namentlich des Genus *Cyclocrinus* ganz erheblich vermehrt worden, besonders was den wechselnden Grad der Verkalkung und die Ausbildung der Deckelchen anlangt, es zeigt sich, dass als wesentlichster Unterschied zwischen den drei verwandten, genannten Gattungen nur die verschiedene Form der Oberflächenzellen übrig bleibt. Am Schluss bietet Verf. 1. eine vergleichende Uebersicht der früher und in vorliegender Abhandlung beschriebenen Siphoneen nach ihrem geologischen Auftreten in Gesteinen des skandinavisch-baltischen Silurgebietes und 2. eine Notiz über eine neue Beobachtung an *Palaeoporella*, nach der die Kalkhüllen dieser Gattung miteinander stockartig zusammenhängen, wie die Glieder bei der recenten *Cymopolia barbata*.

88. **Ward, Lester F.** Descriptions of the species of Cycadeoidea or fossil cycadean trunks, thus far determined from the lower cretaceous rim of the black hills. (Proc. Unit. St. National Museum [Smithsonian Institution], Vol. XXI. No. 1141, p. 159—229, Washington, 1898.)

Beschreibt 21 „Species" von *Cycadeoidea*, von denen nur eine, *C. dacotensis* (Mc Bride), bereits bekannt sei. Die „neuen Arten" nennt W.: *colossalis, wellsii, minnekahtensis, pulcherrima, cicatricula, turrita, mcbridei, marshiana, furcata, colei, paynei, aspera, insolita, occidentalis, jenneyana, ingens, formosa, stillwellii, excelsa, nana.*

89. **Watts, W. W.** Geological photographs. (Nature, London, 10. März 1898. Vol. 57, No. 437—438, Fig. 3.)

Bespricht eine Sammlung geologischer Photographien, bei welcher Gelegenheit W. einige Proben zum Abdruck bringt. Die Fig. 3 unter diesen zeigt eine Anzahl mächtiger Steinkerne von Lepidophyten-Stümpfen mit Stigmarien, die alle in ein und derselben Schichtungsfläche aufrecht stehen. W. bezeichnet die Photographie als eine Darstellung eines „Carboniferous Forest", Partick, Glaskord.

90. **Weber, C. A.** Ueber eine omorikaartige Fichte aus einer dem ältern Quartäre Sachsens angehörenden Moorbildung. (Engler's botanische Jahrbücher, XXIV. Bd., 4. Heft, p. 510—540, Taf. XI—XIII, Leipzig, 1898.)

Picea-Reste aus einer altquartären Ablagerung bei Aue im sächs. Erzgebirge ergaben, dass sie einer der *Picea Omorica* Panč. ähnlichen Fichte angehören, die W. als *Picea omorikoides* n. sp. beschreibt; vielleicht handelt es sich nur um eine Varietät der ersteren. Die *P. omorikoides* hat kleinere, mehr elliptische Zapfen als *P. excelsa* (Lam.) Link und stark zusammengedrückte, 10—18 mm lange Nadeln.

91. **Weber, C. A.** Untersuchung der Moor- und einiger anderen Schichtproben aus dem Bohrloche des Bremer Schlachthofes. (Abh. Nat. Ver. Bremen, Bd. XIV, Heft 3, p. 475—482, Bremen, 1898.

Proben der 3 durchteuften Moore, nämlich 1. von 0,5—3,4 m unter Tag, 2. 92,8 bis 94,6 und 3. 98,7—99,1 m ergaben hinsichtlich ihres floristischen Inhalts Verhältnisse, wie sie genau gewissen heutigen Mooren des Revieres entsprechen.

92. **White, David.** Omphalophloios, a new lepidodendroid type. (Bull. geological soc. America, Vol. 9, pp. 329—342, pls. 20—23, Rochester, 1898.)

Verf. meint, dass das 1880 von Lesquereux beschriebene *Lepidodendron cyclostigma* in eine besondere Gattung — *Omphalophloios* n. g. — gethan werden müsse. Es handelt sich um grosse Stammreste mit lepidodendroiden Polstern, die keine Medianlinie erkennen lassen und deren Wangen glatt sind. Etwa im Centrum der Polster befindet sich eine Skulptur von der Grösse der *Lepidodendron*-Blatt-Narben, nämlich eine starkgebogene, klammerförmige dicke Linie, deren Convexität nach oben hin gewendet ist und welche ein elliptisch-eiförmiges Gebilde, das die in Rede stehende Klammer berührt, umschliesst. Die gebogene Linie ist nach W. wahrscheinlich die Blattnarbe.

93. **White, David** and **Charles Schuchert.** Cretaceous series of the West coast of Greenland. (Bll. geological soc. America, Vol. 9, pp. 343—368, pls. 24—26. Rochester, 1898.)

Heer hatte die Ablagerungen plastischer Gesteine Westgrönlands in 4 Horizonte auf Grund ihres pflanzlichen Inhaltes gegliedert. Die Autoren unterscheiden 3 Horizonte. 1. Aus dem untersten derselben, die Schichten von Kome, war nur eine Dicotyledone, nämlich *Populus primaera* bekannt, während jetzt eine ganze Anzahl gefunden sind. Diese Flora ist mit derjenigen der virginischen Potomac-Formation zu vergleichen, deren einer Theil (vielleicht der oberste) wahrscheinlich gleichaltrig mit den Kome-Schichten ist. 2. Die Atane-Schichten und diejenigen von Patoot (Senon) gehören zur oberen Kreide, sie dürften zeitlich den Amboy clays entsprechen. 3. Die Tertiärschichten von Atanikerdluk mögen nach den Autoren eher zum Eocaen gehören (Heer hatte sie für Miocaen erklärt).

94. **Zeiller, R.** Revue des travaux de paléontologie végétale publiés dans le cours des années 1893—1896. (Extrait de la Revue générale de botanique. Tome IX [1897], p. 324 seq. et Tome X [1898], p. 26 seq. Im Ganzen 86 Seiten, Tafel 20 u. 21, Paris, 1898.)

Eine sehr gute Uebersicht über die hauptsächlichen in den Jahren 1893—96 erschienenen pflanzenpalaeontologischen Arbeiten in Form von Referaten, die nicht alphabetisch nach den Autorennamen angeordnet sind, sondern zu sachlichen Abschnitten verarbeitet erscheinen, wie I. Végétaux inférieurs et organismes problématiques, II. Vég. paléozoïques, III. Vég. secondaires anticrétacés, IV. Vég. crétacés et postcretacés, Abschnitte, die wiederum gegliedert sind, wie der letzte in A. Période crétacée, B. P.

tertiaire und C. P. quaternaire. Hier und da kommen kleine Irrthümer vor, die sich durch die Schwierigkeit der Bewältigung der fremden Sprachen erklären (so sagt Hr. Z. z. B. p. 3, ich hätte die Spirophyten mit Nathorst als durch Wasserwirbel entstanden erklärt, während ich nur gesagt habe, dass Wasserwirbel *Spirophyton*-ähnliche Bildungen erzeugen und p. 47 spricht er davon, dass ich von einem Exemplar von *Tylodendron* spräche, das ich in Zusammenhang mit *Walchia*-Sprossen gefunden hätte, während diese beiden Reste nur zusammen, nebeneinander, aber nicht in organischer Verbindung vorgekommen sind).

Auf S. 44—47 critisirt Z. die Ansicht Renault's, nach der ein Theil der Sigillariaceen Gymnospermen sein sollen (hierzu die Taf. 20). R. theilt diese Gruppe in 2 Theile: 1. *Favularia* und *Rhytidolepis*, die Pteridophyten sein können, und 2. *Clathraria* und *Leiodermaria*, die er den Gymnospermen nähert und welche letztgenannten Gattungen R. trennt, obwohl nachgewiesen ist, dass sie zusammengehören wie deren clathrarische und leioderme Oberflächen-Sculpturen mehrfach an einem und demselben Stück vorkommen. Er begründet dies dadurch, dass die Rinde von *Clathraria Menardi* eine continuirliche „zone subéreuse“ aufweist, während bei *Leiodermaria „spinulosa“* das „Kork“-Gewebe ein Maschensystem darstellt. Z. meint, dass die anatomische Verschiedenheit sehr wohl entweder mit dem schnelleren Wachsthum der polsterlosen leiodermen Stücke, die dann einen maschigen Kork bilden, und dem langsameren Wachsthum der Polster besitzenden clathrarischen Stücke, die dann ein continuirliches Korkgewebe besitzen, zusammenhängen könne, oder aber damit, dass *Sigillaria Menardi* und *S. Brardi (= S. spinulosa)* sich specifisch durch die angegebene anatomische Verschiedenheit unterscheiden. Da die Kenntniss der Anatomie der *Favularia-Rhytidolepis*-Gruppe fehlt, legt R. Gewicht auf die vermeintliche Verschiedenheit in der Anordnung der Blatt- und Blüthennarben bei den beiden Sigillarien-Gruppen. Bei der genannten 1. Gruppe sollen die Blüthen immer zwischen den Vertical-Zeilen der Blätter inserirt sein, während dieselben bei der *Clathraria-Leiodermaria*-Gruppe axillär, also unmittelbar über den Blattnarben und nicht seitlich zwischen diesen gestellt sein sollen. Es verhält sich aber nicht so, da irgend eine Constanz in diesen Merkmalen garnicht vorhanden ist, wie seit Langem *Sigillaria*-Reste der 1. Gruppe beschrieben worden sind, deren Blüthennarben unmittelbar über den Blattnarben auftreten und andererseits Reste der 2. Gruppe, bei denen die Blüthennarben zwischen den Orthostichen stehen. Dafür giebt Z. Beispiele an und bietet photographische Figuren, so z. B. einige von S. Brardi, aus denen zu ersehen ist, dass in diesem Falle die unter den Blüthennarben stehenden, kleineren Blattnarben nicht zur Stamm-Oberfläche mit grösseren Blattnarben gehören, sondern die untersten Blattnarben des Blüthensprosses sind.

Auf S. 51—52 geht Z. des Näheren auf die Farn-Gruppe *Protorhipis-Hausmannia-Dipteris* ein (hierzu die Taf. 21) im Anschluss an die Besprechung der Arbeit C. T. Bartholin's von 1892 über die Flora der unterjurassischen Schichten der Insel Bornholm, aus der dieser solche Reste angiebt, die sogar noch Sorus-Eindrücke ganz von der Stellung der recenten Gattung *Dipteris* aufweisen. Da die Bornholmer Reste (*Hausmannia Forchhammeri* Barth.) mit *Protorhipis* zusammenzuthun sind, so ergiebt sich daraus die Hinfälligkeit der Vermuthung Saporta's und später Lester Ward's, dass es sich in *Protorhipis* um Blätter primitiver Dicotyledonen handele. Z. bildet eine Anzahl Exemplare von Steierdorf ab, die die Zuweisung zu den Farn verlangen. Es sind Reste mit der Aderung der Gattung *Protorhipis* Andrae's, die ja ebenfalls von Steierdorf stammt. Die Exemplare Z.'s zeigen, dass es sich um Wedel handelt, die ganz zu dem Bau-Typus der Wedel der recenten Gattung *Dipteris* mit ihren 2theiligen Wedeln gehören. Die Reste *Protorhipis Buchi* und *Hausmannia Forchhammeri* scheinen von kreisförmigen Wedeln zu stammen, so dass es sich hier wohl nach Z. um Arten mit dimorphen Wedeln handelt, wie das z. B. bei den *Drynaria*-Arten bekannt ist, mit denen *Protorhipis* seit langem verglichen worden ist. Immerhin — meint Z. — sei die Frage berechtigt, ob die der Kreisform sich nähernden Blätter nicht einfach die eine oder andere Hälfte eines grossen zweitheiligen Wedels sei. Ein von Z. abgebildeter Rest zeigt sporangioide

Bildungen, die ganz wie die Sporangien von *Dipteris* und *Hausm. Forchh.* angeordnet sind. Jedenfalls ist die Aehnlichkeit der foss. Reste mit *Dipteris* durch die Zweitheiligkeit der Wedel etc. sehr gross.

95. **Zeiller, R.** Contribution à l'étude de la flore ptéridologique des schistes permiens de Lodève. (Bull. du Muséum de Marseille. Tome I, fascicule II le 8 Avril 1898, p. 9—69, Planche II—IV.)

Der Autor führt 27 „Arten" auf; die Flora hat den Charakter derjenigen der oberen Abtheilung des rothliegenden Revieres von Autun (Autunien supérieur), namentlich durch das viele Vorkommen von *Callipteris*-Arten. Z. beschreibt: 1. *Sphenopteris Moureti* Z. (*Sphen. Hoeninghausi*-ähnlich aber mit glatten, höchstens längsgestreiften Spindeln und dann vor Allem mit decursiven Fiedern), 2. *Pecopteris plumosa*, 3. *Callipteridium gigas*, 4. *Callipteris conferta*, 5. *C. Neesi* (Goepp.) Z., 6. *C. cf. affinis*, 7. *C. Jutieri* Z., 8. *C. Pellati* Z. 9. *C. lodevensis* (Brongn.) Z., 10. *C. curretiensis* Z., 11. *C. Naumanni* (Gutb.) Sterzel, 12. *C. diabolica* Z., 13. *C. lyratifolia* (Goepp.) Gr. Eury, 14. *C. Nicklesi* n. sp., 15. *C. hymenophylloides* (Weiss) Z., 16. *C. strigosa* n. sp., 17. *C. Bergeroni* n. sp., 18. *Alethopteris Grandini* (Brongn.) Goepp., 19. *Odontopteris lingulata* (Goepp.) Schimper, 20. *Neurodontopteris auriculata* (Brongn.) Pot., 21. *Cyclopteris Marioni* n. sp., 22. *Taeniopteris multinervis* Weiss. (Es ist dabei zu bemerken, dass sich von den *Callipteris*-Arten gewiss eine Anzahl als Synonyme herausstellen werden, andererseits hat Z. Objecte zu C. gestellt, die man vielleicht besser in andere Gattungen thut.)

96. **Zeiller, R.** Sur un Lepidodendron silicifié du Brésil (Comptes rendus d. séances de l'academ. d. sciences, Paris, 25 juillet 1898, p. 245—247.)

Untersuchung verkieselter Reste aus dem Permocarbon von Piracicaba in der Provinz Sao Paulo und zwar derjenigen, die zu der von Renault als *Lycopodiopsis Derbyi* beschriebenen Art gehören. Der Markkörper wird von einem auf dem Querschliff der Axe *Osmunda*-ähnlichen ringförmigen Holztheil umgeben, der aus strahlig angeordneten Hydroïden-Bändern zusammengesetzt sind, die entweder von einander unabhängig erscheinen oder mit ihrem nach Innen hingewendeten Theil miteinander verbunden sind, so dass U- oder V-förmige Querschliffe entstehen. Die Aussenrinde zeigt Blattpolster von ovaler oder rhomboidaler Form, die an schlecht erhaltene *Lepidodendron*-Polster, denen die Oberhaut fehlt, erinnern. Die Blattspur in den Polstern gleicht derjenigen von *Lepidodendron selaginoides*. Die Elemente, die sich zwischen den geraden oder U- oder V-förmigen Hydroïdenbändern befinden, sind genau dieselben wie diejenigen, aus denen die Bänder bestehen, nur dass die Zellwände dünner sind, ja man kann an der Grenze der Bänder Elemente bemerken, deren Wandung zur Hälfte dieselbe Dicke wie die Zellwandungen der Bänder aufweist, während die andere Hälfte dünnwandig ist. Auf Tangential-Schliffen kann man denn auch sehen, dass es sich in den dünnwandigen Elementen wie in den dickwandigen um Treppenhydroiden handelt, nur dass sie in erstem Falle corrodirt sind. Einige im Hadromtheil besser erhaltene Stücke zeigen diesen denn auch stellenweise nicht in Bänder aufgelöst und bei den besterhaltenen Exemplaren haben wir es mit einem continuirlichen Holzcylinder zu thun, der an seiner Peripherie aus sehr kleinen Elementen besteht, ganz ähnlich dem was man bei *Lepidodendron Harcourtii* beobachtet. Es handelt sich also um ein typisches *Lepidodendron* ohne Secundärholz, das Zeiller *Lep. Derbyi* (Ren.) Z. nennt. Zusammen mit diesem *Lepidodendron* sind Unmassen von verkieselten, spitzen *Lepidodendron*-Blättern gefunden worden, die wohl zu derselben Species gehören; sie ähneln in jeder Beziehung an die Abdrücke, welche in den Lagern von Rio Grande do Sul das *Lepidodendron Pedroanum* (Carr.) begleiten, und die Frage ist berechtigt, ob *Lep. Derbyi* nicht vielleicht Zweige von der erstgenannten Species darstellt, jedoch stehen die Polster bei *L. D.* lockerer, so dass Z. nicht an seine specifische Zusammengehörigkeit glaubt.

XXII. Biographien.

Zusammengestellt von K. Schumann.

Acton, Edward Hamilton (1862—95). (Journ. of bot. XXXVI, 99: Britten u. Boulger.)
Aitchison. (Gard. Chron. 1898, II, 274: Masters.)
Aldrovandi, Ulysse. (Rev. scientif. IV, ser. X, 265: Sand, René.)
Alboff, Nicolas. (Bull. Herb. Boiss. VI, 81: Autran, Eug.)
Alexander, William Thomas (1818—72). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Allorn, Elizabeth Anne. (Journ. of bot. XXXVI, 99: Britton u. Boulger.)
Amherst, Sarah Countess, geb. **Thynne.** (Journ. of bot. XXXVI, 100: Britten u. Boulger.)
Amos, William. (Journ. of bot. XXXVI, 100: Britten u. Boulger.)
Anderson, Frederick W. (1866—91). (Journ. bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Anderson, William (gest. 1778). (Journ. of bot. XXXVI, 100: Britten u. Boulger.)
Ascher, William (1830—97). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
— — (Not. bot. school. Trin. Coll. Dubl. 1898, p. 123: Wright Perc.)
Atkinson, William (1765—21). (Journ. of bot. XXXVI, 100: Britten u. Boulger.)
Babington, Charles Cardale (1808—95). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
— — (Cambridge 1897: Mayor, J. G. B.)
Baillie, Edmund John (1851—97). (Journ. of bot. XXXVI, 100: Britten u. Boulger.)
Baillon, H. (Rev. scientif. IV, ser. IX, 613: Tison, M.)
Balfour, Edward Green (gest. 1889). (Journ. of bot. XXXVI, 101: Britten u. Boulger.)
Balfour, Thomas Alexander Goldie (1825—95). (Journ. of bot. XXXVI, 101: Britten u. Boulger.)
Bancroft, Joseph (1836—94). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Barkly, Henry Sir. (Gard. Chron. 1898, II, 332: Masters.)
Barnard, Edward (1786—61). (Journ. of bot. XXXVI, 101: Britten u. Boulger.)
Bateman, James, (1811—97). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Baur, George. (Science VIII, 68: Hay, O. P.)
— — (Gard. Chron. 1898, II, 32: Masters.)
Baxter, William Hart (1826?—90). (Journ. of bot. XXXVI, 101: Britten u. Boulger.)
Beckmann, Karl. (Verh. bot. Ver. Brand. XL. p. XIX: Ascherson, P.)
— — (Ber. deutsch. bot. Ges. XVI, [58]: Buchenau, Fr.)
— — (Kneuck., Bot. Zeitschr. IV, 189: Kneucker, A.)
Beckwith, William Edmund (1844—92). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Beesley, Thomas (1818—96). (Journ. of bot. XXXVI, 101: Britten u. Boulger.)
Beever, Mary (1800—83). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Beever, Susanna (1805—93). (Journ. of bot. XXXVI, 102: Britten u. Boulger.)
Bellairs, Nona Maria Stevenson (gest. 1897). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Bennett, George (1804—93). (Journ. of bot. XXXVI, 102: Britten u. Boulger.)
Benson, Robson (gest. 1894). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Bent, James Theodore (1852—97). (Journ. of bot. XXXVI, 102: Britten u. Boulger.)
Bentham, George. (Ann. of bot. XII, p. IX—XXX: Hooker, J. D.)
Bentham, Mary Sophia, geb. **Fordyce** (1765—58). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Bentley, Robert (1821—93). (Journ. of bot. XXXVI, 102: Britten u. Boulger.)
Berge, Ernst. (Monatsschr. f. Cacteenk. VIII, 1: Joseph.)
Berkeley, Major-General. (Gard. Chron., 1898, II, 427: Masters.)
Bidwell, Henry (1816—68). (Journ. of bot. XXXVI, 102: Britten u. Boulger.)
Blomefield, Leonard Rev. (1800—93). (Journ. of bot. XXXVI, 102: Britten u. Boulger.)
Blytt, Axel Gudbrand. (Verh. bot. Ver. Brand. XL, p. CIV: Ascherson, P.)
— — (Gard. Chron. 1898, II, 254: Masters.)

Bobart, Tylleman (fl. 1650—1720). (Journ. of bot. XXXVI, 145: Britten u. Boulger.)
Bock, Hieronymus, genannt **Tragus** (1498—1554). (Bot. Centralbl. LXXIV, 265: Roth, F. W. E.)
Bohun, Edmund (fl. 1700—02). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Bonavert (Bonivert), Gideon (fl. 1696). (Journ. of bot. XXXVI, 145: Britten u. Boulger.)
Bond, George (fl. 1826—80). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Bostock, John (1773—1846). (Journ. of bot. XXXVI, 145: Britten u. Boulger.)
Boswell, Henry (1837—97). (Journ. of bot. XXXVI, 146: Britten u. Boulger.)
Bosanquet, Edwin Rev. (1800?—72). (Journ. of bot. XXXVI, 145: Britten u. Boulger.)
Bossey, Francis (fl. 1820—60). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Bourne, Edward (fl. 1794). (Journ. of bot. XXXVI, 146: Britten u. Boulger.)
Brémant, Jean. (Bull. mus. d'hist. nat. 1898, p. 130: Hamy, E. T.)
Brewer, James Alexander (fl. 1838—90). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Brockbank, William (1830?—96). (Journ. of bot. XXXVI, 146: Britten u. Boulger.)
Bromfield, William (fl. 1757). (Journ. of bot. l. c.: Britten u. Boulger.)
Brown, Robert (1842—95). (Journ. of bot. XXXVI, 146: Britten u. Boulger.)
Brown, Edward (1644—1708). (Journ. of bot. l. c.: Britten u. Boulger.)
Buchanan, John (1855—96). (Journ. of bot. XXXVI, 146: Britten u. Boulger.)
Buffham, Thomas Hughes (1840—96). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Burnett, Stuart Monbray (1826?—93). (Journ. of bot. XXXVI, 147: Britten u. Boulger.)
Candolle, De. Four generations of botany in one Family. (Bot. Gaz. XXVI, 274: Stone, G. G.)
Caruel. (Gard. Chron. 1898, II, 428.)
Cantley, Nathaniel (gest. 1887). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Carrington, Benjamin (1827—93). (Journ. of bot. XXXVI, 147: Britten u. Boulger.
Carson, Alexander (1850—96). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Cattley, William (gest. 1832). (Journ. of bot. XXXVI, 147: Britten u. Boulger.)
Chandler, Alfred (1804—96). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Clarke, R. Trevor (1813—97). (Journ. of bot. XXXVI, 147: Britten u. Boulger.)
Clarke, Rev. (fl. 1729—34). (Journ. of bot. l. c.: Britten u. Boulger.)
Cleghorn, Hugh Francis Clarke (1820—95). (Journ. of bot. XXXVI, 147: Britten u. Boulger.)
Cogniaux, Alfred. (L'encycl. contemporaine, 1898, p. 77: Dervilly, G. A.)
Cohn, Ferd. (Bull. soc. bot. Fr. XLV, 335: Bornet, Ed.)
— — (Gard. Chron. 1898, II, 19: Masters.)
— — (Nat. Rundsch. XIII u. 37 Verh. bot. Ver. Brand. XL, p. CX: Schumann, K.).
Console, Michelangelo. (Boll. ort. Pal. I, XXIII: Borzì, A.)
Conti, Pasquale de Lugani. (Bull. Cb. Boiss. VI, 84a: Chodat, R.)
Crotch, William Robert Rev. (1799—1877). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Cunnack, James (1831—96). (Journ. of bot. XXXVI, 148: Britten u. Boulger.)
Dale, Francis (fl. 1730). (Journ. of bot., l. c., 148: Britten u. Boulger.)
Dale, Thomas (fl. 1700—30). (Journ. of bot. XXXVI, 148: Britten u. Boulger.)
Darwall, Lester Rev. (1813—97). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Davis, John Ford. (1773—1864). (Journ. of bot. XXXVI, 148: Britten u. Boulger.)
De Alwis, Harmanis (gest. 1894.) (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
De Crespigny, Eyre Champion (1821—95). (Journ. of bot. XXXVI, 148: Britten u. Boulger.)
Dickson, Francis (1793—1866). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Dragendorff. (Archiv des Ver. Fr. Naturgesch. Mecklenb. LII, 42: Francke, C.-Schwerin.)
— — (Bericht deutsch. pharmac. Ges. VIII, 297: Hartwich, L.)
Drummond-Hay, Henry Maurice (1814—96). (Journ. of bot. XXXVI, 148: Britten u. Boulger.)
Duncannon, Thomas (fl. 1822—26). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Dymock, William (gest. 1892). (Journ. of bot. XXXVI, 149: Britten u. Boulger.)
Edwards, Thomas (fl. 1597). (Journ. of bot., l. c. 192: Britten u. Boulger.)
Ehrenberg, Carl August. (Engl. Jahrbücher XXIV, Beib. 58, p. 1: Urban, J.)

Ettingshausen, Constantin Freiherr von. (Mitth. Ver. naturw. Steierm., 1897, p. 79: Hoernes, R.)
Fiek, Ernst. (Jahresber. schles. Ges. vaterl. Cultur, 1898, p. 16: Pax, F.)
— — (Ber. deutsch. bot. Ges. XVI, [12]: Schube, Th.)
Fisher, Henry S. (gest. 1881.) (Journ. of bot. XXXVI, 192: Britten u. Boulger.)
Forster, George (1754—94). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Forster, John Reinhold (1729—98). (Journ. of bot. XXXVI, 192: Britten u. Boulger.)
Fox, Henry Stephan (1792—1846). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Frampton, Mary (1773—1846). (Journ. of bot. XXXVI, 192: Britten u. Boulger.)
Garth, Richard (gest. vor 1605). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Gay, François. (Bull. soc. bot. Fr. XLV, 334: Jadin, F.)
— — (Journ. Sc. bot. XII, p. LXXXIV: Morot).
Gibelli, G. (Bull. soc. bot. it. 1898, p. 189: Sammier, S.)
— — (Gard. Chron. 1898, II, 237, 421: Masters.)
Gibbes, Heneage Rev. (1802?—87). (Journ. of bot. XXXIV, 193: Britten u. Boulger.)
Gillet. (Bull. soc. myc. Fr. 1896, p. 156: Peltereau.)
Glanville, Bartholomaeus de (Bartholomaeus Anglus). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Gordon, George Rev. (1801—93). (Journ. of bot. XXXVI, 193: Britten u. Boulger.)
Gosselin, Joshua (1739—1813). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Gough, Thomas (1804—80). (Journ. of bot. XXXVI, 193: Britten u. Boulger.)
Graham, G. F. (gest. vor 1839). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Gregg, Marie geb. **Kirby** (1817—93). (Journ. of bot. XXXVI, 193: Britten u. Boulger.)
Grigor, James (1811?—48). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Grindal, Edmund Rev. (1519?—83). (Journ. of bot. XXXVI, 193: Britten u. Boulger.)
Hameston, Philip Gilbert (1834—94). (Journ. of bot. XXXVI, 194: Britten u. Boulger.)
Hancorn, Philip (fl. 1797). (Journ. of bot. XXXVI, 194: Britten u. Boulger.)
Harker, James Allen (1847—94). (Journ. of bot. XXXVI, 194: Britten u. Boulger.)
Hartwig, Carl Theodore (1812—71). (Journ. of bot. XXXVI, 194: Britten u. Boulger.)
Hassall, Arthur Hill (1817—94). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Hawker, William Henry Rev. (fl. 1830—80). (Journ. of bot. XXXVI, 194: Britten u. Boulger.)
Helms, Richard (gest. 1892—93). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Henderson, Frederick (1841?—95). (Journ. of bot. XXXVI, 194: Britten u. Boulger.)
Hick, Thomas (1840—96). (Journ. of bot. XXXVI, 194: Britten u. Boulger.)
Higgins, Henry Hugh Rev. (1814—93). (Journ. of bot. XXXVI, 195: Britten u. Boulger.)
Hind, William Marsden Rev. (1815—94). (Journ. of bot. XXXVI, 267: Britten u. Boulger.)
Hogg, Robert (1818—97). (Journ. of bot. XXXVI, 267: Britten u. Boulger.)
Holland, Robert (1829—93). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Home, Everard Sir (1756—1832). (Journ. of bot. XXXVI, 268: Britten u. Boulger.)
Hooper, James (gest. 1830). (Journ. of bot. XXXVI, 268: Britten u. Boulger.)
Hopkins, Esther geb. **Burton** (1815—97). (Journ. of bot. XXXVI, 268: Britten u. Boulger.)
Houlton, Joseph (1788—1861). (Journ. of bot., l. c. 268: Britten u. Boulger.)
How, William Walsham Rev. (1823—97). (Journ. of bot. XXXVI, 268: Britten u. Boulger.)
Hunter, Robert Rev. (1824?—97). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Hunter, Sylvester Joseph (1829—96). (Journ. of bot. XXXVI, 268: Britten u. Boulger.)
Huxley, Thomas Henry (1825—95). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Inchbald, Peter (1816—96). (Journ. of bot. XXXVI, 269: Britten u. Boulger.)
Jenner, Charles (1810—93). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)

Johnson, Charles Pierpont (gest. 1893). (Journ. of bot. XXXVI, 269: Britten u. Boulger.)
Joor, Joseph F. (Bot. Gaz. XXVI, 270: Norton, J. B. S.)
Jordan, Alexis. (Paris 1898: Saint-Lager, L.)
Justen, Joseph (1836—65). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Kamphoevener. (Botan. Tijdssk. XXII, 241: Joh. Lange.)
Kellicott, David Simons. (Journ. appl. microsc. I, 79: Bleite, A. M.)
Kerner, Anton. (Verh. bot. Ver. Brand. Dr., p. CIII: Ascherson, P.)
Kerner, Antal. (Termeszettu domanyi közlöny, 348: Degen, Arpad.)
Kerner, A. v. Marilaun. (Wien. Zool. bot. XLVIII, p. 694: Fritsch, C.)
— — Der botan. Poet. (Wiener Rundschau IV, 624: Kronfeld, M.)
— — (Ber. deutsch. bot. Ges. XVI, [43]: Wettstein, R. v.)
— — (Wiener Zeit. 1898 n. 143. Fremdenblatt 1898 n. 172. Leipz. illustr. Zeitung 1898 n. 48.)
Kerr, James (fl. 1779). (Journ. of bot. XXXVI, 269: Britten u. Boulger.)
Kilburn, William (1745—1818). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
King, Thomas (1834—96). (Journ. of bot. XXXVI, 269: Britten u. Boulger.)
Kirk, T. (Gard. Chron. 1898, I, 175: Masters.
— — (Journ. of bot. XXXVI, 489: Britten.)
Kitton, Frederic (1827—95). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Knight, Joseph (1781?—1855). (Journ. of bot. XXXVI, 269: Britten u. Boulger.)
Koenig, Johann Gerhard (1728—85). (Journ. of bot. XXXVI, 270: Britten u. Boulger.)
Krieg, David (1699—1703). (Journ. of bot. XXXVI, 270: Britten u. Boulger.)
Krug, Leopold. (Verh. Bot. Ver. Brand. XL, p. CVI: Schumann, K.)
— — (Ber. deutsch. bot. Ges. XVI, [23]: Urban, Ignaz.)
Lange, J. (Verh. bot. Ver. Brand. XL, p. CII: Ascherson, P.)
Lawson, George (1828—95). (Journ. of bot., l. c. 270: Britten u. Boulger.)
Lawson, Marmaduke Alexander (1840—96). (Journ. of bot. XXXVI, 270: Britten u. Boulger.)
Leeds, Edward (1802—77). (Journ. of bot. XXXVI, 270: Britten u. Boulger.)
Lyall, David (1817—95). (Journ. of bot. XXXVI, 271: Britten u. Boulger.)
Leipner, Adolph (1827—94). (Journ. of bot. XXXVI, 270: Britten u. Boulger.)
Leitch, John (1859?—96). (Journ. of bot. XXXVI, 270: Britten u. Boulger.)
Lemaire, Charles Antoine. (Monatsschr. f. Cacteenk. VIII, 49: Schumann, K.)
Levinge, Harry Corbyn (1831?—96). (Journ. of bot. XXXVI, 270: Britten u. Boulger.)
Licopoli, Gaetana. (Rendiconti dell'acad. sc. fisiche e matem. Napoli III. ser. IV, 22: F. Delpino.)
Linden, Jean. (Gard. Chr. III. R. XXIII, 40: Selbstbiographie.)
Linné, C. v. (VIII. Bidrag till en Lefnadsteckning öfver Upsala Univ. Arsskrift 1898. Progr. X: Th. M. Fries.)
Lloyd, James (1610—96). (Journ. of bot. XXXVI, 271: Britten u. Boulger.)
Lobb, Thomas (gest. 1894). (Journ. of bot. XXXVI, 271: Britten u. Boulger.)
Lomax, Alban Edward (1861—94). (Journ. of bot., l. c. 271: Britten u. Boulger.)
Lomax, Elisabeth Anna, geb. **Smithson** (1810—95). (Journ. of bot. XXXVI, 271: Britten u. Boulger.)
Lousby, Job (1790—1855). (Journ. of bot., l. c.: Britten u. Boulger.)
Mathsson, Alb. (Monatsschr. f. Cacteenk. VIII, 17: Schumann, K.)
Monad. (Bull. soc. bot. Fr. XLIV, 8: Bornet.)
Moniz, M. J. M. (Gard. Chron. 1898. II, 164: Masters.)
Montrouzier, R. P. Paris 1898: Beauvisage.)
More, Alexander Goodman. (Dublin, Hodges, Figgis and Co. 1898: Moffat, C. B.)
Müller, Ferd. v. (Erythea VI, 32.)
Müller, Fritz. (Westfäl. Prov. Ver. für Wissensch. u. Kunst XXVI, 15: Hanstein, R. v.)

Nöldeke. K. Dr. (Verh. bot. Ver. Brand. XL, p. VI: Ascherson, P.)
— — (Ber. deutsch. bot. Ges. XVI, [37]: Buchenau, Fr.)
Pasteur. (Paris 1898: Boutet, J. F.)
Pomel. (Bull. soc. bot. Fr. XLV, 205: Battandier.)
Pommer-Esche, Robert v. (Gard. Chron. 1898. II, 164: Masters.)
— — (Gartenflora 1898, S. 425, 449.)
Ravaud. (Bull. soc. bot. Fr. XLV: Pellat.)
Rudbeck. Olof. (Ord og Bild VII. Stockholm 49: Fehr, Isak.)
Russow. (Korresp.-Blatt Rig. Naturf. Ver. 1898, S. 43: Kupffer, K. R.)
Sachs. Julius. (Science VII, 695: Göbel, K.)
— — (Boll. soc. Broter. XV, 3: Henriques, J.)
Sachs. Julius von. (Bot. Gaz. XXV, 1: Noll, F.)
Schmidt, Emil. (Ber. deutsch. bot. Ges. XVI, [17]: Loew, E.)
Suringar. Willem Frederik Reinier. (Monatsschr. f. Cacteenk. VIII, 134: K. Schumann.)
— — (Verh. bot. Ver. Brand. XX, p. CXVII: Schumann, K.)
— — (Gard. Chron. 1898, II, 69: Masters.)
— — (Nederl. Kruidk. arch. III, ser. I, 292: Vuyck.)
Ward. James. (Journ. of bot. XXXVI, 271: Britten.)
— — (Stonghurst Magazin 1898: Juni.)
White, Fr. Buch. W. (Flora of Pertshire Edinb. 1898: Trach, W. H.)
Willkomn. M. (Act. soc. esp. hist. nat. 1898, p. 60: Kheit, N.)
Willkomn. (Allgem. Deutsche Biographie XLIII, 298: Wunschmann.)
Wimmer. (Allgem. Deutsche Biographie XLIII, 319: Wunschmann.)
Willdenow. (Allgem. Deutsche Biographie XLIII, 252: Wunschmann.)
Winter. (Allgem. Deutsche Biographie XLIII, 468: Wunschmann.)
Wirtgen. (Allgem. Deutsche Biographie XLIII, 525: Wunschmann.)
Wolff. Caspar Friedr. (Allgem. Deutsche Biographie XLIII, 380: Wunschmann.)
Wydler. (Allgem. Deutsche Biographie XLIII, 392: Wunschmann.)
Zannichelli, Giovanni Girolamo. (Malp. XII, 155: Saccardo, P. A.)

Autoren-Register.

Die Ziffern hinter der II beziehen sich auf den zweiten Band.

Sach- und Namen-Register.[1]

Die Zahlen hinter der II beziehen sich auf den zweiten Band.

[1]) N. G. = Neue Gattung; *var.* = Varietät; **P.** = Nährpflanze von Pilzen; * bei Gattungsnamen bedeutet, dass auf der hinter dem * stehenden Seitenzahl die neuen Arten der Gattung verzeichnet sind; * bei Artnamen = neue Art resp. neue Varietät.

Druck von A. W. Hayn's Erben, Berlin und Potsdam.

Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium

der

Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873.

Unter Mitwirkung von

Brick in Hamburg, v. Dalla Torre in Innsbruck, Gürke in Berlin, Hoeck in Luckenwalde, Jahn in Berlin, Küster in München, Lindau in Berlin, Möbius in Frankfurt a. M., Otto in Proskau, Petersen in Kopenhagen, Pfitzer in Heidelberg, Potonié in Berlin, Ruhland in Berlin, Solla in Triest, Sorauer in Schöneberg-Berlin, Sydow in Schöneberg-Berlin, Vuyck in Leiden, A. Weisse in Zehlendorf-Berlin, Zahlbruckner in Wien,

herausgegeben von

Professor Dr. K. Schumann

Kustos am Königlichen Botanischen Museum in Berlin und Dozent an der Universität.

Sechsundzwanzigster Jahrgang (1898)

Zweite Abtheilung:

Pharmacognosie (herausgegeben von der Deutschen Pharmaceutischen Gesellschaft), Technische und Colonial-Botanik, Chemische Physiologie, Morphologie und Physiologie der Zelle, Morphologie der Gewebe, Allgemeine und specielle Morphologie und Systematik der Phanerogamen, Bacillariaceae, Pflanzenkrankheiten, Befruchtungs- und Aussäeeinrichtungen, Beziehungen zwischen Pflanzen und Thieren, Schädigungen durch Thiere, Teratologie und Variationen, Palaeontologie, Biographien, Register.

LEIPZIG

Verlag von Gebrüder Borntraeger

1901

Druck von A. W. Hayn's Erben, Berlin und Potsdam.

Vorrede.

Auf Wunsch der Verlagsbuchhandlung habe ich vom Jahre 1898 die Schriftleitung des von Just begründeten, von Koehne während 15 Jahre in rühmlichster Weise weiter geführten Jahresberichts übernommen. Die Form desselben hat sich im Laufe der Zeit derartig herausgestaltet, dafs ich nach mancherlei Erwägungen, die ich für mich und in Gemeinschaft mit der Verlagsbuchhandlung überdachte, schliesslich von jeder tief eingreifenden Aenderung Abstand nahm. Ich war vornehmlich darauf bedacht, die Literatur möglichst vollständig zu bringen und hielt es deswegen für meine vornehmste Aufgabe, Referenten zu gewinnen, welche mit dem zu behandelnden Gebiete möglichst vertraut waren. In erster Linie muss ich hier rühmend die Thätigkeit des Herrn Dr. Lindau hervorheben. Wie die Leser des Jahresberichts wissen, war der Abschnitt über die Bacterien mehrere Jahre hindurch ausgefallen. Herr Dr. Lindau hat nicht bloss die sehr umfangreiche, in vielen Fachblättern zerstreute Literatur vom Jahre 1898 behandelt, sondern er hat auch die Güte gehabt, die Schriften über die Schizomyceten, welche in den vorangegangenen Jahren keine Erwähnung gefunden hatten, aufzuzählen und über sie zu berichten. Wenn der Band des Jahresberichts von 1898 den Raum ein wenig überschritten hat, welcher ihm sonst gestattet war, so liegt die Ursache der Erweiterung des Umfanges hauptsächlich in dieser Ergänzung und Vervollständigung des Werkes, die jedem erwünscht erscheinen muss, der von den Jahresberichten Gebrauch macht. Ich habe den Gedanken wohl erwogen, ob es nicht zweckmässig wäre, nach dem Erscheinen von Baumgarten's Jahresbericht, diesen Theil überhaupt aus unserem Buche zu streichen. Ich bin aber der Meinung, dass eine Sichtung des unendlich umfangreichen Materiales der Schizophyten-Literatur vom Standpunkte des Botanikers aus dringend erwünscht ist, denn nur dann sind wir im Stande, uns in dem Gebiete zu orientiren.

An Stelle des Herrn Dr. R. Schulze hat Herr Dr. Jahn die Berichte über Morphologie und Systematik der Siphonogamen verfasst; Herr Dr. Fernando Höck hat in dankenswerthester Weise die europäische Pflanzengeographie noch zu dem bisher behandelten Gebiete übernommen und ich selbst habe, da es mir trotz wiederholter Bemühungen nicht gelang, einen Referenten zu finden, den früher von Herrn Matzdorf so mustergültig besprochenen Theil über Teratologie und Variation selbst bearbeitet. Ausserdem habe ich die Biographien zusammengestellt und endlich die neuen Arten der Siphonogamen ausgezogen. In diesem Abschnitt habe ich bei den neuen Gattungen, so weit es anging, versucht, die verwandtschaftlichen Beziehungen festzusetzen und die Nummer hinzugefügt, welche einer

jeden derselben in den natürlichen Pflanzenfamilien zukommen würde. Allen Mitarbeitern an dem Botanischen Jahresbericht spreche ich von dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus, namentlich auch dafür, dass sie mich, unter Anerkennung der Nothwendigkeit eines möglichst frühen Erscheinens durch eine rechtzeitige Einlieferung der Berichte, in den Stand setzten, diesem Vorhaben gerecht zu werden.

Bezüglich des Eingangs der botanischen Literatur können die alten Klagen leider noch nicht verstummen, wenn auch anzuerkennen ist, dass auf eine diesbezügliche Bitte namentlich aus England und den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika die Sonderabdrücke einiger Maassen reichlicher zuflossen. Am meisten zu beklagen ist, dafs sich, selbst auf dringendes Ersuchen hin, manche Verlagsbuchhandlungen nicht entschliessen können, die bei ihnen erscheinenden Werke den Berichterstattern zur Verfügung zu stellen. Vielleicht wird der Versuch, das Erscheinen des Jahresberichtes noch weiter zu beschleunigen, nach dieser Richtung hin Wandel schaffen; wenn die Ausführung des Versuches gelingt, kann die durchaus sach- und fachgemässe Besprechung durch competente Autoren, namentlich der grösseren Werke, nur im Interesse der Verleger selbst liegen.

Allen denjenigen Herren, welche die Herausgabe des Jahresberichts durch die Uebersendung ihrer Schriften unterstützt und wesentlich erleichtert haben, spreche ich meinen verbindlichsten Dank aus.

Berlin, am 1. April 1901.

K. Schumann.

Inhalts-Verzeichniss.

Verzeichniss der Abkürzungen für die Titel von Zeitschriften.

A. A. Torino = Atti della R. Accademia delle scienze, Torino.
Act. Petr. = Acta horti Petropolitani.
A. Ist. Ven. = Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti, Venezia.
A. S. B. Lyon = Annales de la Société Botanique de Lyon.
Amer. J. Sc. = Silliman's American Journal of Science.
B. Ac. Pét. = Bulletin de l'Académie impériale de St.-Pétersbourg.
Ber. D. B. G. = Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft.
B. Hb. Boiss. = Bulletin de l'Herbier Boissier.
B. Ort. Firenze = Bullettino della R. Società toscana di Orticultura, Firenze.
Bot. C. = Botanisches Centralblatt.
Bot. G. = Botanical Gazette, University of Chicago.
Bot. J. = Botanischer Jahresbericht.
Bot. M. Tok. = Botanical Magazine Tokyo.
Bot. N. = Botaniska Notiser.
Bot. T. = Botanisk Tidsskrift.
Bot. Z. = Botanische Zeitung.
B. S. B. Belg. = Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique.
B. S. B. France = Bulletin de la Société Botanique de France.
B. S. B. Lyon = Bulletin mensuel de la Société Botanique de Lyon.
B. S. Bot. It. = Bulletino della Società botanica italiana. Firenze.
B. S. L. Bord. = Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux.
B. S. L. Norm. = Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie.
B. S. L. Paris = Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris.
B. S. N. Mosc. = Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou.
B. Torr. B. C. = Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York.
Bull. N. Agr. = Bullettino di Notizie agrarie. Ministero d'Agricoltura, Industria e Commercio, Roma.
C. R. Paris = Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris.
D. B. M. = Deutsche Botanische Monatsschrift.
E. L. = Erdészeti Lapok. (Forstliche Blätter, Organ des Landes-Forstvereins Budapest.)
Engl. J. = Engler's Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie.
É. T. k. = Értekezések a Természettudományok köréböl. (Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwiss., herausg. v. Ung. Wiss. Akademie, Budapest.)
F. É. = Földmivelési Érdekeink. (Illustr. Wochenblatt f. Feld- u. Waldwirthschaft, Budapest.)
F. K. = Földtani Közlöny. (Geol. Mittheil., Organ d. Ung. Geol. Gesellschaft.)
Forsch. Agr. = Wollny's Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik.
Fr. K. = Földrajzi Közlemények. (Geographische Mittheilungen. Organ der Geogr. Ges. von Ungarn, Budapest.)
G. Chr. = Gardeners' Chronicle.
G. Fl. = Gartenflora.
J. de B. = Journal de botanique.
J. of B. = Journal of Botany.
J. de Micr. = Journal de micrographie
J. of myc. = Journal of mycology.
J. L. S. Lond. = Journal of the Linnean Society of London, Botany.

J. R. Micr. S. = Journal of the Royal Microscopical Society.

K. L. = Kertészeti Lapok. (Gärtner-Ztg., Budapest.)

Mem. Ac. Bologna = Memorie della R. Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna.

Minn. Bot. St. = Minnesota Botanical Studies.

Mitth. Freib. = Mittheilungen d. Badischen Botanischen Vereins (früher: für den Kreis Freiburg und das Land Baden).

M. K. É. = A Magyarországi Kárpát-egyesület Évkönyve. (Jahrbuch des Ung. Karpathenvereins, Igló.)

M. K. I. É. = A m. Kir. meteorologiai és földdelejességi intézet évkönyvei. (Jahrbücher der Kgl. Ung. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Budapest.)

Mlp. = Malpighia, Genova.

M. N. L. = Magyar Növénytani Lapok. (Ung. Bot. Blätter, Klausenburg, herausgegeben v. A. Kánitz.)

Mon. Berl. = Monatsberichte der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

M. Sz. = Meződazdasági Szemle. (Landwirthschaftl. Rundschau, red. u. herausg. v. A. Cserháti und Dr. T. Kossutányi. Magyar-Óvár.)

M. T. É. = Mathematikai és Természetud. Értesitö. (Math. u. Naturwiss. Anzeiger, herausg. v. d. Ung. Wiss. Akademie.)

M. T. K. = Mathematikai és Természettudományi Közlemények vonatkozólag a hazai viszonyokra. (Mathem. u. Naturw. Mittheilungen mit Bezug auf die vaterländischen Verhältnisse, herausg. von der Math. u. Naturw. Commission der Ung. Wiss. Akademie.)

N. G. B. J. = Nuovo giornale botanico italiano, nuova serie. Memorie della Società botanica italiana. Firenze.

Oest. B. Z. = Oesterreichische Botan. Zeitschrift.

O. H. = Orvosi Hetilap. (Medicinisches Wochenblatt.) Budapest.

O. T. É. = Orvos - Természettudományi Értesitö. (Medicin.-Naturw. Anzeiger; Organ des Siebenbürg. Museal-Vereins, Klausenburg.)

P. Ak. Krak. = Pamiętnik Akademii Umiejętności. (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften zu Krakau.)

P. Am. Ac. = Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, Boston.

P. Am. Ass. = Proceedings of the American Association for the Advancement of Science.

P. Fiz. Warsch. = Pamiętnik fizyjograficzny. (Physiographische Denkschriften d. Königreiches Polen, Warschau.)

Ph. J. = Pharmaceutical Journal and Transactions.

P. Philad. = Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia.

Pr. J. = Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik.

P. V. Pisa = Processi verbale della Società toscana di scienze naturali, Pisa.

R. Ak. Krak. = Rozprawy i sprawozdania Akademii Umiejętności. (Verhandlungen u. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Krakau.)

R. A. Napoli. = Rendiconti della Accademia delle scienze fisico-matematiche, Napoli.

Rend. Lincei = Atti della R. Accademia dei Lincei, Rendiconti, Roma.

Rend. Milano = Rendiconti del R. Ist. lombardo di scienze e lettere, Milano.

Schles. Ges. = Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Schr. Danz. = Schriften d. Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig.

S. Ak. Münch. = Sitzungsberichte der Königl. Bayerischen Akademie d. Wissenschaften zu München.

S. Ak. Wien = Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Wien.

S. Gy. T. E. = Jegyzökönyvek a Selmeczi gyógyszerészeti és természettudományi egyletnek gyüléseiről. (Protocolle der Sitzungen des Pharm. und Naturw. Vereins zu Selmecz.)

S. Kom. Fiz. Krak. = Sprawozdanie komisyi fizyjograficznéj. (Berichte der Physiographischen Commission an d. Akademie der Wissenschaften zu Krakau.)

Sv. V. Ak. Hdlr. = Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm.

Sv. V. Ak. Bih. = Bihang till do. do.

Sv. V. Ak. Öfv. = Öfversigt af Kgl. Sv. Vet.-Akademiens Förhandlingar.

T. F. = Természetrajzi Füzetek az állat-, növény-, ásvány-és földtan köréből. (Naturwissenschaftliche Hefte etc., her-

ausg. v. Ungarischen National-Museum, Budapest.)

T. K. = Természettudományi Közlöny. (Organ der Königl. Ungar. Naturw. Gesellschaft, Budapest.)

T. L. = Turisták Lapja. (Touristenzeitung.) Budapest.

Tr. Edinb. = Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh.

Tr. N. Zeal. = Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute. Wellington.

T. T. E. K. = Trencsén megyei természettudományi egylet közlönye. (Jahreshefte des Naturwiss. Ver. des Trencsiner Comitates.)

Tt. F. = Természettudományi Füzetek. (Naturwissenschaftliche Hefte, Organ des Südungarischen Naturw. Vereins, Temesvár.)

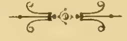
Verh. Brand. = Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

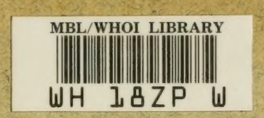
Vid. Medd. = Videnskabelige Meddelelser.

V. M. S. V. H. = Verhandlungen u. Mittheilungen d. Siebenbürg. Ver. f. Naturwiss. in Hermannstadt.

Z. öst. Apoth. = Zeitschrift des Allgem. Oesterreichischen Apothekervereins.

Z.-B. G. Wien = Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellsch. zu Wien.




MBL/WHOI LIBRARY
WH 18ZP W

